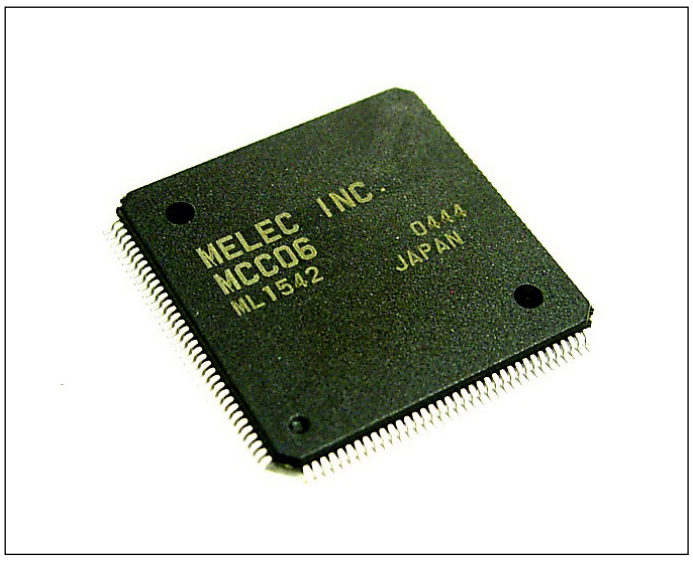
Melec



ステッピング＆サーボモータチップコントローラ

MCC06

取扱説明書〈標準機能編〉
（設計者用）

USER'S MANUAL

本製品を使用する前に、この取扱説明書を良く読んで
十分に理解してください。
この取扱説明書は、いつでも取り出して読めるように
保管してください。

MN0015-2

はじめに

この取扱説明書は、「ステッピング＆サーボモータ用チップコントローラ MCC06」を安全に正しく使用していただくために、ステッピングモータおよびサーボモータを制御する装置の設計を担当される方を対象に、MCC06 の機能と仕様について説明しています。

本製品を使用する前に、この取扱説明書を良く読んで十分に理解してください。

この取扱説明書は、いつでも取り出して読めるように保管してください。

この取扱説明書では、MCC06 の「標準機能」について説明しています。
「応用機能」については、別冊の取扱説明書〈応用機能編〉をご覧ください。

安全上の注意事項

本製品は、原子力関連機器、航空宇宙関連機器、車両、船舶、人体に直接関わる医療機器、財産に大きな影響が予測される機器など、高度な信頼性が要求される装置向けには、設計・製造されておりません。

本製品は、必ずこの取扱説明書に記載している仕様の範囲内で使用してください。

入力電源の異常や信号線の接続不良、または本製品の故障時でもシステム全体が安全側に働くようにフェイルセーフ対策を施してください。

はじめに
安全上の注意事項

目次

1. 概要 ---- 10

2. ブロック図 ---- 14
- 2-1. 全体の構成 ---- 14
- 2-2. 軸制御部の構成 ---- 15

3. 端子の説明 ---- 16
- 3-1. 端子の配置 ---- 16
- 3-2. 端子の機能 ---- 17
- 3-3. 端子の初期状態 ---- 21

4. リード・ライト PORT の説明 ---- 23
- 4-1. USER CPU と MCC06 のインターフェース構成 ---- 23
- 4-2. 16 ビットデータバス仕様の PORT アドレス ---- 24
- 4-3. 8 ビットデータバス仕様の PORT アドレス ---- 25
- 4-4. ライト PORT の機能（コマンド／データ） ---- 26
  - 4-4-1. DRIVE COMMAND PORT ---- 26
  - 4-4-2. DRIVE DATA1, 2, 3 PORT（WRITE） ---- 26
  - 4-4-3. COUNTER COMMAND PORT ---- 26
  - 4-4-4. COUNTER DATA1, 2, 3 PORT ---- 26
- 4-5. リード PORT の機能（ステータス／データ） ---- 27
  - 4-5-1. STATUS1 PORT ---- 28
  - 4-5-2. STATUS2 PORT ---- 32
  - 4-5-3. STATUS3 PORT ---- 34
  - 4-5-4. STATUS4 PORT ---- 35
  - 4-5-5. STATUS5 PORT ---- 37
  - 4-5-6. DRIVE DATA1, 2, 3 PORT（READ） ---- 39

5. ドライブ機能の説明 ---- 40
- 5-1. 連続ドライブと位置決めドライブ ---- 40
  - 5-1-1. SCAN ドライブ ---- 40
  - 5-1-2. INDEX ドライブ ---- 41
  - 5-1-3. JOG ドライブ ---- 41
  - 5-1-4. 一定速ドライブ ---- 41
- 5-2. 直線加減速ドライブ ---- 42
  - 5-2-1. SCAN/INDEX ドライブ ---- 42
  - 5-2-2. 直線加減速の END PULSE ドライブ ---- 42

5-3. Ｓ字加減速ドライブ ---- 44
5-3-1. SRATE SCAN/SRATE INDEX ドライブ ---- 44
5-3-2. Ｓ字加減速の END PULSE ドライブ ---- 44

5-4. 補間ドライブ ---- 46
5-4-1. ２軸直線補間ドライブ ---- 46
5-4-2. ２軸円弧補間ドライブ ---- 47
5-4-3. 線速一定制御 ---- 48

5-5. ORIGIN ドライブ（機械原点検出機能） ---- 49
5-5-1. ORG-0 ドライブ型式 ---- 51
5-5-2. ORG-1 ドライブ型式 ---- 53
5-5-3. ORG-2 ドライブ型式 ---- 55
5-5-4. ORG-3 ドライブ型式 ---- 56
5-5-5. ORG-4 ドライブ型式 ---- 57
ORG-5 ドライブ型式 ---- 57
5-5-6. ORG-10 ドライブ型式 ---- 60
5-5-7. ORG-11 ドライブ型式 ---- 61
5-5-8. ORG-12 ドライブ型式 ---- 62

5-6. MANUAL SCAN ドライブ（MAN, CWMS, CCWMS） ---- 63

5-7. パルス出力停止機能 ---- 64
5-7-1. 減速停止機能 ---- 64
5-7-2. 即時停止機能 ---- 64
5-7-3. LIMIT 減速停止機能 ---- 65
5-7-4. LIMIT 即時停止機能 ---- 65

6. 基本機能の設定 ---- 66
6-1. ドライブパラメータ初期値の選択（DSEL） ---- 66

6-2. SPEC INITIALIZE1 コマンド ---- 67
D0, 1. パルス出力方式の選択 ---- 67
D2, 3. 第１パルス出力のアクティブ幅の選択 ---- 67
D4--6. RATE 設定範囲の選択 ---- 69
RATE DATA TABLE ---- 70

6-3. SPEC INITIALIZE2 コマンド ---- 71
D0--3. LIMIT 停止 CWLM, CCWLM 信号の入力機能の選択 ---- 71
D4--7. 多用途センサ SS0, SS1 信号の入力機能の選択 ---- 72
D8, 9. 割り込み要求 RDYINT の出力仕様の選択 ---- 73

6-4. 連続・反転ドライブの DELAY TIME の設定 ---- 74
6-4-1. DRIVE DELAY SET コマンド ---- 74

7. ドライブ機能のパラメータ設定と実行 ---- 76
7-1. JOG ドライブの実行 ---- 76
7-1-1. ＋方向 JOG ドライブ ---- 76
7-1-2. －方向 JOG ドライブ ---- 76

7-2. 直線加減速ドライブの設定 ---- 77
7-2-1. LSPD SET コマンド ---- 77
7-2-2. HSPD SET コマンド ---- 78
7-2-3. RATE SET コマンド ---- 79

7-3. 直線加減速の END PULSE ドライブの設定 ---- 80
7-3-1. END PULSE SET コマンド ---- 80
7-3-2. ESPD SET コマンド ---- 81
7-3-3. ESPD DELAY SET コマンド ---- 82

7-4. 直線加減速ドライブの実行 ---- 83
7-4-1. ＋方向 SCAN ドライブ ---- 83
7-4-2. －方向 SCAN ドライブ ---- 83
7-4-3. 相対アドレス INDEX ドライブ ---- 84
7-4-4. 絶対アドレス INDEX ドライブ ---- 85

7-5. S 字加減速ドライブの設定 ---- 86
7-5-1. SLSPD SET コマンド ---- 86
7-5-2. SHSPD SET コマンド ---- 87
7-5-3. SRATE SET コマンド ---- 88
7-5-4. SCAREA12 SET コマンド ---- 89
7-5-5. SCAREA34 SET コマンド ---- 90

7-6. S 字加減速の END PULSE ドライブの設定 ---- 91
7-6-1. SEND PULSE SET コマンド ---- 91
7-6-2. SESPD SET コマンド ---- 92
7-6-3. SESPD DELAY SET コマンド ---- 93

7-7. S 字加減速ドライブの実行 ---- 94
7-7-1. ＋方向 SRATE SCAN ドライブ ---- 94
7-7-2. －方向 SRATE SCAN ドライブ ---- 94
7-7-3. 相対アドレス SRATE INDEX ドライブ ---- 95
7-7-4. 絶対アドレス SRATE INDEX ドライブ ---- 96

7-8. 絶対アドレス２軸直線補間ドライブの実行 ---- 97
7-8-1. 絶対アドレス２軸直線補間ドライブ ---- 98

7-9. 絶対アドレス２軸円弧補間ドライブの設定と実行 ---- 100
7-9-1. CENTER POSITION SET コマンド ---- 101
7-9-2. PASS POSITION SET コマンド ---- 102
7-9-3. 絶対アドレス中心点円弧補間ドライブ ---- 103
7-9-4. 絶対アドレス通過点円弧補間ドライブ ---- 105
7-9-5. 絶対アドレス通過点真円補間ドライブ ---- 107

7-10. 相対アドレス２軸直線補間ドライブの実行 ---- 109
7-10-1. 相対アドレス２軸直線補間ドライブ ---- 110

7-11. 相対アドレス２軸円弧補間ドライブの実行 ---- 112
7-11-1. 相対アドレス中心点円弧補間ドライブ ---- 113
7-11-2. 相対アドレス通過点円弧補間ドライブ ---- 115
7-11-3. 相対アドレス通過点真円補間ドライブ ---- 117

7-12. ORIGIN ドライブの設定と実行 ---- 119
7-12-1. ORIGIN SPEC SET コマンド ---- 121
7-12-2. ORIGIN CSPD SET コマンド ---- 124
7-12-3. ORIGIN DELAY SET コマンド ---- 125
7-12-4. ORIGIN OFFSET PULSE SET コマンド ---- 127
7-12-5. ORIGIN CSCAN ERROR PULSE SET コマンド ---- 128
7-12-6. ORIGIN JOG ERROR PULSE SET コマンド ---- 129
7-12-7. ORIGIN PRESET PULSE SET コマンド ---- 130
7-12-8. ORIGIN ドライブ ---- 131
7-12-9. PRESET ORIGIN ドライブ ---- 132

7-13. 停止コマンドの実行 ---- 133
7-13-1. SLOW STOP コマンド（減速停止） ---- 133
7-13-2. FAST STOP コマンド （即時停止） ---- 133

7-14. その他のコマンド ---- 133
7-14-1. NO OPERATION コマンド ---- 133

8. 各種機能の設定 ---- 134
8-1. 割り込み要求機能の設定（INT3--0） ---- 134
8-1-1. INT FACTOR CLR コマンド ---- 136
8-1-2. INT FACTOR MASK コマンド ---- 137
8-1-3. COUNTER COMP MASK コマンド ---- 138

8-2. 同期スタート機能の設定（STBY, PAUSE） ---- 139
8-2-1. STBY SPEC SET コマンド ---- 140

8-3. サーボドライバ対応の設定（DRST, DEND, DALM） ---- 144
8-3-1. SERVO SPEC SET コマンド ---- 144
8-3-2. DEND TIME SET コマンド ---- 146
8-3-3. DRST OUT コマンド ---- 146

8-4. 汎用出力信号の出力機能の設定（OUT3--0） ---- 147
8-4-1. HARD INITIALIZE1 コマンド ---- 147

8-5. 汎用入出力信号の入出力機能の設定（GPIO7--0） ---- 148
8-5-1. HARD INITIALIZE2 コマンド ---- 148
8-5-2. HARD INITIALIZE3 コマンド ---- 149

8-6. 汎用出力信号の操作 ---- 150
8-6-1. SIGNAL OUT コマンド ---- 150

8-7. 入力信号のデジタルフィルタ機能の設定 ---- 151
8-7-1. HARD INITIALIZE4 コマンド ---- 152
8-7-2. HARD INITIALIZE5 コマンド ---- 153
8-7-3. HARD INITIALIZE6 コマンド ---- 154

8-8. 入力信号のアクティブ論理の選択 ---- 155
8-8-1. HARD INITIALIZE7 コマンド ---- 155

8-9. 出力中のドライブパルス速度の読み出し ---- 156
8-9-1. MCC SPEED PORT SELECT コマンド ---- 156

8-10. チェックコマンド ---- 157
8-10-1. DATA READ PORT SELECT コマンド ---- 157
8-10-2. ERROR STATUS READ コマンド ---- 157
8-10-3. SET DATA READ コマンド ---- 159
8-10-4. DATA BUS CHECK コマンド ---- 161

9. カウンタ機能の設定 ---- 162
9-1. カウンタ部ブロック図 ---- 162
9-1-1. カウントパルス選択部の構成 ---- 162
9-1-2. アドレスカウンタとコンパレータの構成 ---- 163
9-1-3. パルスカウンタとコンパレータの構成 ---- 163
9-1-4. パルス偏差カウンタとコンパレータの構成 ---- 164
9-1-5. パルス周期カウンタとコンパレータの構成 ---- 164
9-1-6. コンパレータ出力とカウンタ割り込み要求出力の構成 ---- 165

9-2 . 外部パルス信号の入力 ---- 166
9-2-1. 位相差信号の入力タイミング ---- 166
9-2-2. 独立方向のパルス信号の入力タイミング ---- 166

9-3. アドレスカウンタ機能の設定・外部パルスの出力 ---- 167
9-3-1. ADDRESS COUNTER INITIALIZE1 コマンド ---- 169
9-3-2. ADDRESS COUNTER INITIALIZE2 コマンド ---- 172
9-3-3. ADDRESS COUNTER INITIALIZE3 コマンド ---- 173

9-4. パルスカウンタ機能の設定 ---- 176
9-4-1. PULSE COUNTER INITIALIZE1 コマンド ---- 178
9-4-2. PULSE COUNTER INITIALIZE2 コマンド ---- 181
9-4-3. PULSE COUNTER INITIALIZE3 コマンド ---- 182

9-5. パルス偏差カウンタ機能の設定 ---- 183
9-5-1. DFL COUNTER INITIALIZE1 コマンド ---- 185
9-5-2. DFL COUNTER INITIALIZE2 コマンド ---- 188
9-5-3. DFL COUNTER INITIALIZE3 コマンド ---- 190

9-6. パルス周期カウンタ機能の設定 ---- 191
9-6-1. SPEED COUNTER INITIALIZE1 コマンド ---- 193
9-6-2. SPEED COUNTER INITIALIZE2 コマンド ---- 196
9-6-3. SPEED COUNTER INITIALIZE3 コマンド ---- 197

9-7. カウントデータの読み出し ---- 200
9-7-1. ADDRESS COUNTER PORT SELECT コマンド ---- 200
9-7-2. PULSE COUNTER PORT SELECT コマンド ---- 200
9-7-3. DFL COUNTER PORT SELECT コマンド ---- 200
9-7-4. SPEED COUNTER PORT SELECT コマンド ---- 201

9-8. カウントデータのラッチ・クリア機能の設定 ---- 202
9-8-1. COUNT LATCH SPEC SET コマンド ---- 202

9-9. カウンタのラッチデータの読み出し ---- 204
9-9-1. ADDRESS LATCH DATA PORT SELECT コマンド ---- 204
9-9-2. PULSE LATCH DATA PORT SELECT コマンド ---- 204
9-9-3. DFL LATCH DATA PORT SELECT コマンド ---- 204
9-9-4. SPEED LATCH DATA PORT SELECT コマンド ---- 204

10. カウンタのデータ設定 ---- 206
10-1. COUNTER COMMAND 一覧 ---- 206

10-2. アドレスカウンタのデータ設定 ---- 207
10-2-1. 現在位置の設定 ---- 207
10-2-2. コンペアレジスタの設定 ---- 208
10-2-3. 最大カウント数の設定 ---- 209

10-3. パルスカウンタのデータ設定 ---- 210
10-3-1. カウント初期値の設定 ---- 210
10-3-2. コンペアレジスタの設定 ---- 211
10-3-3. 最大カウント数の設定 ---- 212

10-4. パルス偏差カウンタのデータ設定 ---- 213
10-4-1. カウント初期値の設定 ---- 213
10-4-2. コンペアレジスタの設定 ---- 214
10-4-3. 最大カウント数の設定 ---- 215

10-5. パルス周期カウンタのデータ設定 ---- 216
10-5-1. コンペアレジスタの設定 ---- 216
10-5-2. オーバーフローカウント数の設定 ---- 217

11. タイミング ---- 218
11-1. リセット入力（nRESET）・nRST 信号出力 ---- 218
11-2. SCAN ドライブ ---- 219
11-3. INDEX ドライブ ---- 219
11-4. JOG ドライブ ---- 219
11-5. 補間ドライブ ---- 220
11-6. 同期スタート（STBY, PAUSE） ---- 220
11-7. ORIGIN ドライブ ---- 221
11-8. ORIGIN ドライブの AUTO DRST 出力（サーボ対応） ---- 221
11-9. DEND 信号のアクティブ検出（サーボ対応） ---- 221
11-10. 減速停止・LIMIT 減速停止 ---- 222
11-11. 即時停止・LIMIT 即時停止 ---- 222

12. 電気的特性 ---- 223
12-1. 絶対最大定格 ---- 223
12-2. DC 特性 ---- 223

12-3. AC 特性 ---- 223
12-3-1. クロック タイミング ---- 223
12-3-2. データバス リード・ライト タイミング ---- 224

13. 取扱上の注意事項 ---- 225
13-1. 梱包仕様 ---- 225
13-2. 鉛フリーめっき製品の実装について ---- 225
13-3. 保管条件 ---- 226

14. 制御プログラム例 ---- 227
14-1. イニシャル設定 ---- 229
14-2. JOG ドライブ ---- 231
14-3. SCAN ドライブ ---- 231
14-4. ABS INDEX ドライブ ---- 232
14-5. ABS CIRCULAR CP ドライブ ---- 233
14-6. ORIGIN ドライブ ---- 234
14-7. ADDRESS COUNTER のカウントデータの読み出し ---- 235

15. 外形寸法図 ---- 236

16. 仕様とコマンドの一覧 ---- 237
16-1. 基本仕様一覧 ---- 237

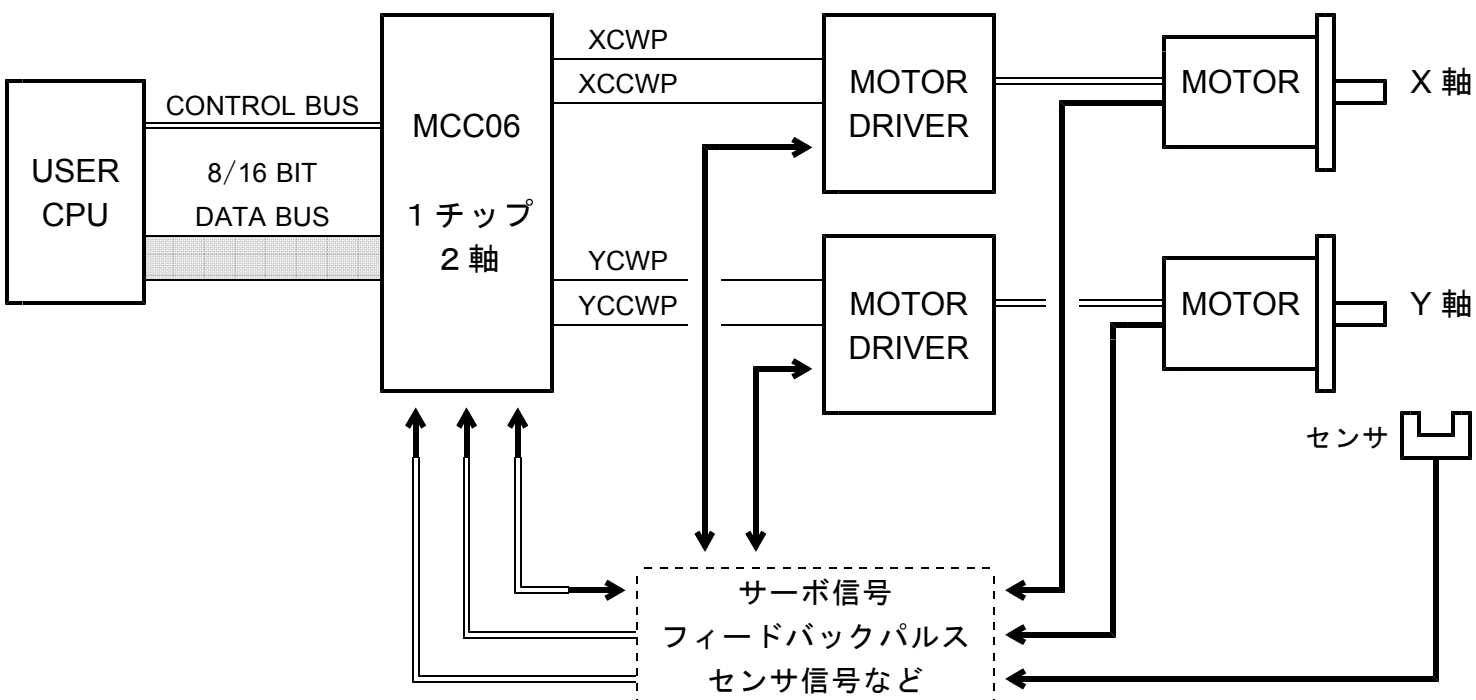
16-2. リセット後の初期設定値一覧 ---- 238
16-2-1. 基本・応用機能の初期値 ---- 238
16-2-2. 各種機能の初期値 ---- 238
16-2-3. ドライブパラメータの初期値（DSEL 選択） ---- 239
16-2-4. ORIGIN ドライブ機能の初期値 ---- 239

16-3. DRIVE COMMAND の汎用コマンド一覧 ---- 240

16-4. DRIVE COMMAND の特殊コマンド一覧 ---- 245

1. 概要

MCC06（Melec Chip Controller 06）は、モータを制御するためのパルス列を出力するＩＣです。
3.3 V 単一電源・基準クロック 20 MHz で動作し、１チップで２軸のモータの速度制御、位置決め制御、補間ドライブ制御ができます。
MCC06 のユーザインターフェースは、CPU に直結可能なバスインターフェースです。
USER CPU は、MCC06 とパルス列入力方式のモータ駆動回路を介して、モータを制御します。



MCC06 は次の機能を備えています。

■ ２軸モータコントロール

１チップに２軸のモータ制御機能（ドライブパルス出力、各種入出力信号、カウンタ機能）を備えています。モータ制御機能は２軸とも同等に構成していますので、２軸独立でモータを制御できます。コマンドによる設定と実行で、多様なモータ制御ができます。

■ 速度制御

● SCAN ドライブ

停止指令を検出するまで、連続してパルスを出力します。パルス速度は、1 Hz ～ 5 MHz の範囲を 1 Hz 単位で設定します。加減速時定数は、1,000 ms/kHz ～ 0.016 ms/kHz の範囲を、RATE DATA TABLE の No. 選択で設定します。加速時定数と減速時定数は非対称に設定でき、非対称直線加減速ドライブ、非対称Ｓ字加減速ドライブ、定速ドライブができます。
ドライブ中にパルス速度を自由に変更できます。

■ 位置決め制御

● INDEX ドライブ

指定した相対アドレスまたは絶対アドレスに達するまで、パルスを出力します。
相対アドレス範囲および絶対アドレス範囲は、−2,147,483,647 ～ +2,147,483,647（32 ビット）です。
SCAN ドライブと同様に、非対称の加減速ドライブができ、自動減速して指定位置で停止します。
ドライブ中にパルス速度および指定アドレスを変更できます。

● JOG ドライブ

コマンドの実行で、１パルスだけパルスを出力します。

■ 補間ドライブ制御

● ２軸直線補間ドライブ

２軸直線補間ドライブおよび線速一定制御の２軸直線補間ドライブができます。現在の座標から指定の座標に向かって直線補間します。指定直線に対する位置誤差は、± 0.5 LSB です。座標指定できる絶対アドレス範囲および相対アドレス範囲は、−2,147,483,647 ～ +2,147,483,647（32 ビット）です。INDEX ドライブと同様に、非対称の加減速ドライブで位置決めができます。

● ２軸円弧補間ドライブ

２軸円弧補間ドライブおよび線速一定制御の２軸円弧補間ドライブができます。中心点座標または通過点座標によって指定された円弧曲線上を、現在の座標から指定の座標に向かって円弧補間します。指定円弧曲線に対する位置誤差は、中心点円弧補間で ± 1 LSB、通過点円弧補間で ± 2 LSB です。座標指定できる絶対アドレス範囲は、−2,147,483,647 ～ +2,147,483,647（32 ビット）、相対アドレス範囲は、−8,388,607 ～ +8,388,607（24 ビット）です。INDEX ドライブと同様に、非対称の加減速ドライブで位置決めができます。

● 線速一定制御

補間ドライブしている２軸の合成速度を一定にする制御です。２軸同時にパルス出力したときに、次のパルス出力周期を 1.414 倍にします。

■ その他の標準ドライブ機能

● END PULSE ドライブ

加減速ドライブ終了後に、指定パルス速度の一定速で、指定パルス数のドライブを行います。
停止時のダンピング補正、バックラッシュ補正に有効です。

● ORIGIN ドライブ（機械原点検出機能）

センサを検出する各種ドライブ工程を順次行い、機械原点信号を検出してドライブを終了します。
ORIGIN ドライブには、ORG-0 ～ 5, 10, 11, 12 の 9 種類のドライブ型式があります。
ORG-0 ～ 5, 10 で検出するセンサ信号は、ORG, NORG, ZPO 信号入力を合成した ORG, NORG 検出信号です。ORG-11, 12 で検出するセンサ信号は、CWLM または CCWLM 信号です。
適切なドライブ型式を選択することで、機械原点信号の検出を 1 コマンドで実行できます。

● MANUAL SCAN ドライブ

MAN, CWMS, CCWMS 信号入力の操作で、＋／ー方向の MANUAL SCAN ドライブを行います。
MANUAL SCAN ドライブのドライブパラメータは、リセット後の初期値または現在の設定値です。
SCAN ドライブ中は、スピード系のドライブ CHANGE 機能が併用できます。

■ パルス出力停止信号入力

外部からドライブパルス出力を停止させる信号として、SLSTOP 信号入力（減速停止）と FSSTOP 信号入力（即時停止）があります。また入力機能の設定により、SS0, SS1, DALM 信号入力を減速停止または即時停止信号として使用できます。

■ LIMIT 停止信号入力

外部からドライブパルス出力を方向別に停止させる信号として、CWFSLM 信号入力（＋方向の即時停止）と CCWFSLM 信号入力（ー方向の即時停止）があります。 また入力機能の設定により、CWLM, CCWLM 信号入力を方向別の減速停止または即時停止信号として使用できます。

■ 多用途センサ信号入力

SS1, SS0 信号入力は、MCC06 の各種機能を実行するトリガ信号、パルス出力停止信号、UP/DOWN /CONST のドライブ CHANGE を操作する信号、SENSOR ドライブの検出信号として使用できます。

■ 割り込み要求機能

INT3--0 信号出力は、コマンド処理終了の割り込み要求、パルス出力準備完了、予約コマンドの格納状態、カウンタ割り込み要求、入出力信号の変化など、様々な要因の割り込み要求を出力する信号です。INT3--0 信号には、16 個の割り込み要求出力を４個ずつ OR（論理和）で出力します。
16 個の割り込み要求出力は、個別にマスク／クリアできます。
また４種のカウンタには、コンパレータ出力を合成したカウンタ割り込み要求の出力があります。
４種のカウンタのコンパレータの各出力も、個別にマスクできます。

■ 同期スタート機能

任意の STBY 解除条件を検出するまで、ドライブパルス出力の開始を保留します。
複数軸に同一の STBY 解除条件を設定すると、複数軸を同期スタートさせることができます。

■ サーボドライバ対応

サーボドライバに対応する信号として、DRST 信号出力（サーボリセット出力)、DEND 信号入力（サーボ位置決め完了入力)、DALM 信号入力（サーボアラーム入力）があります。

■ 汎用出力／割り込み要求／ステータス出力

OUT3--0 信号出力は、カウンタ割り込み要求の出力、コマンド処理終了時の割り込み要求 RDYINT の出力、各種ステータス出力、汎用出力として使用できます。

■ 汎用入出力／ COMP ／ステータス出力

GPIO7--0 信号入出力は、汎用入力、汎用出力、カウンタの個別コンパレータの出力、各種ステータス出力として使用できます。
GPIO0, GPIO4 は、MCC06 の各種機能を実行するトリガ信号としても使用できます。

■ 入力信号のデジタルフィルタ機能・アクティブ論理の選択

入力信号の入力部にデジタルフィルタを装備しています。デジタルフィルタの時定数は、用途別の入力信号ごとに選択できます。入力信号は個別にアクティブ論理が選択できます。

■ ステータス・データ読み出し機能

パルスコントロール、割り込み要求出力、入出力信号、カウンタのコンパレータの出力、出力中のドライブパルス速度、カウンタのカウントデータ、カウンタのラッチデータなどの、現在の状態をリアルタイムで読み出しできます。

■ チェック機能

チェックコマンドにより、エラー内容、設定データ、データバス接続の確認ができます。

■ 外部パルス信号入力・外部パルス出力

外部パルス信号入力は、EA0, EB0 信号入力と EA1, EB1 信号入力の 2 組の信号入力があります。
位相差信号、または独立方向のパルス信号が入力できます。
各種カウンタは、外部パルス信号を逓倍および分周して、カウンタのカウントパルスにします。
また、アドレスカウンタの外部パルス出力機能により、逓倍および分周した外部パルス信号を、CWP, CCWP 端子から出力できます。

■ アドレスカウンタ

ドライブパルス出力をカウントして、絶対アドレスを管理する 32 ビットのカウンタです。 3 個の専用コンパレータで任意のカウント値を検出して、カウンタ割り込み要求 ADRINT を出力します。
コンパレータの一致検出で、パルス出力を減速停止または即時停止させることができます。

■ パルスカウンタ

外部パルス信号をカウントして、実位置を管理する 32 ビットのカウンタです。３個の専用コンパレータで任意のカウント値を検出して、カウンタ割り込み要求 CNTINT を出力します。
コンパレータの一致検出で、パルス出力を減速停止または即時停止させることができます。

■ パルス偏差カウンタ

２種の任意パルスをカウントして、パルス数の偏差を検出する 32 ビットのカウンタです。３個の専用コンパレータで任意のカウント値を検出して、カウンタ割り込み要求 DFLINT を出力します。
コンパレータの一致検出で、パルス出力を減速停止または即時停止させることができます。
カウント仕様の選択で、１種の任意パルスをカウントするパルスカウンタとしても使用できます。

■ パルス周期カウンタ

20 MHz の基準クロックをカウントして、任意パルスの 1 周期を計測する 32 ビットのカウンタです。
３個の専用コンパレータで任意の計測値を検出して、カウンタ割り込み要求 SPDINT を出力します。
コンパレータの一致検出で、パルス出力を減速停止または即時停止させることができます。
このカウンタは時間を計測しますので、32 ビットのタイマとしても使用できます。

■ カウントデータのラッチ・クリア機能

任意のラッチタイミングのアクティブ検出で、カウンタのカウントデータをラッチします。
ラッチデータは、次のラッチタイミングのアクティブ検出まで保持します。ラッチデータの読み出しは常時可能です。割り込み要求機能を併用すると、リアルタイムにラッチデータを読み出すことができます。また、ラッチタイミングのアクティブ検出で、カウンタのカウントデータをクリアできます。

■ リングカウンタ機能

アドレスカウンタ、パルスカウンタ、パルス偏差カウンタは、最大カウント数を任意に設定できるリングカウンタです。回転運動の周回パルス数を最大カウント数に設定すると、回転軸の位置管理ができます。

■ 8 ビット／ 16 ビットデータバス仕様の選択

BUSSEL0 信号入力で、データバス８ビット仕様／ 16 ビット仕様を選択できます。

■ 応用機能

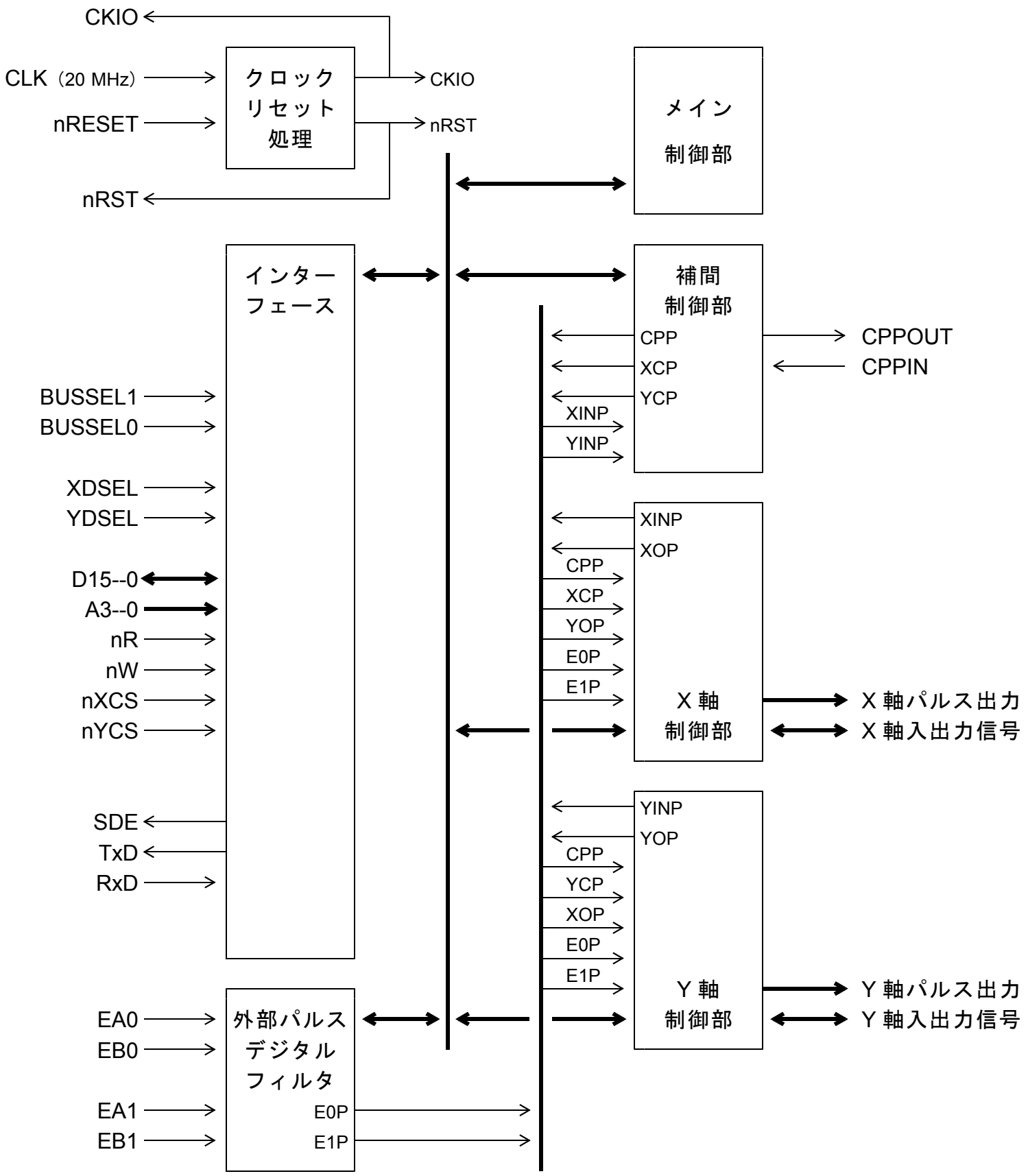
MCC06 は、取扱説明書〈標準機能編〉で説明している機能の他に、次の応用機能を備えています。
詳細は、別冊の MCC06 取扱説明書〈応用機能編〉をご覧ください。

- END PULSE ドライブの動作仕様の選択
- END LSPD 機能
- SOFT LIMIT 機能
- Ｓ字加減速ドライブの三角駆動回避機能
- コマンド予約機能
- UP/DOWN/CONST ドライブ CHANGE 機能
- SPEED CHANGE 機能
- RATE CHANGE 機能
- INDEX CHANGE 機能
- SENSOR ドライブ
- AUTO CHANGE ドライブ
- マルチチップ補間ドライブ

2. ブロック図

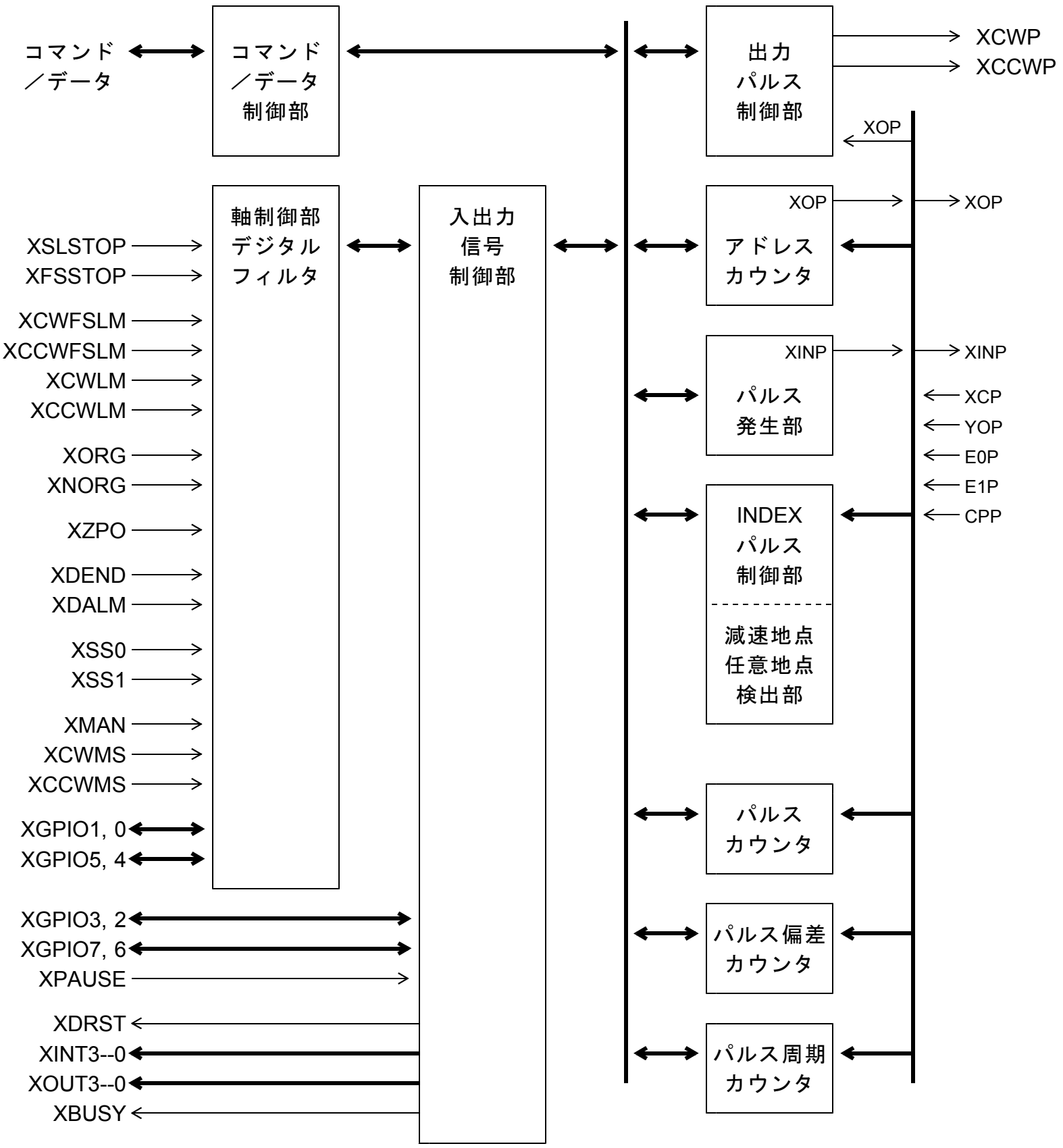
2-1. 全体の構成

電源電圧：3.3V 単一電源　　基準クロック：20 MHz



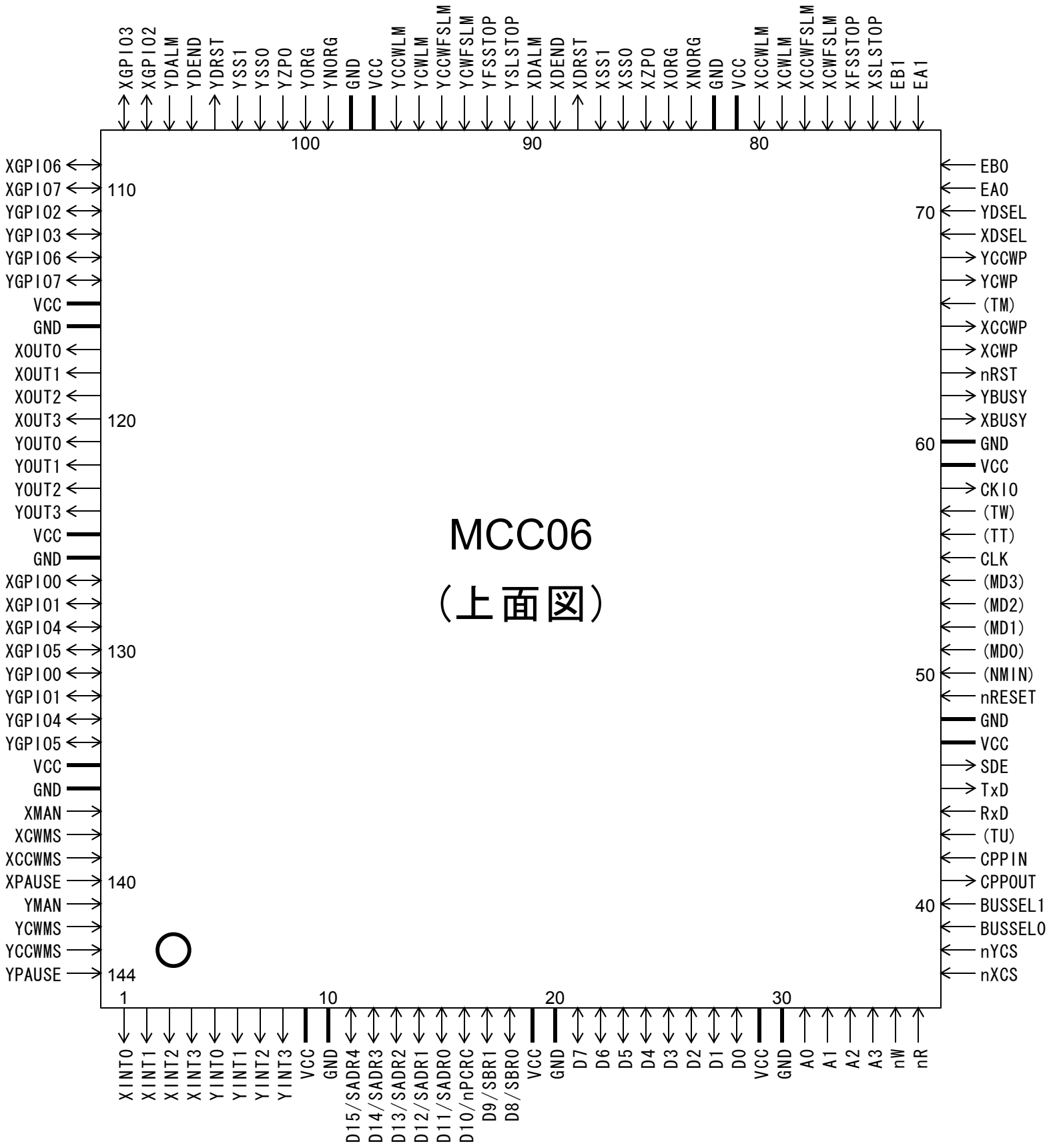
2-2. 軸制御部の構成

下図は X 軸制御部のブロック図です。Y 軸制御部も同様の構成です。



3.　端子の説明

3-1.　端子の配置



MCC06

（上面図）

3-2. 端子の機能

番号	端子名	I/O	機能	入力／出力仕様
1	XINT0	出力	X軸 割り込み要求出力	TTL・2 mA バッファ
2	XINT1	出力	X軸 割り込み要求出力	TTL・2 mA バッファ
3	XINT2	出力	X軸 割り込み要求出力	TTL・2 mA バッファ
4	XINT3	出力	X軸 割り込み要求出力	TTL・2 mA バッファ
5	YINT0	出力	Y軸 割り込み要求出力	TTL・2 mA バッファ
6	YINT1	出力	Y軸 割り込み要求出力	TTL・2 mA バッファ
7	YINT2	出力	Y軸 割り込み要求出力	TTL・2 mA バッファ
8	YINT3	出力	Y軸 割り込み要求出力	TTL・2 mA バッファ
9	VCC	電源	電源（3.3V）	―
10	GND	電源	電源（0V）	―
11	D15/SADR4	入出力	データバス／チップアドレス選択入力 *1	入出力A
12	D14/SADR3	入出力	データバス／チップアドレス選択入力 *1	入出力A
13	D13/SADR2	入出力	データバス／チップアドレス選択入力 *1	入出力A
14	D12/SADR1	入出力	データバス／チップアドレス選択入力 *1	入出力A
15	D11/SADR0	入出力	データバス／チップアドレス選択入力 *1	入出力A
16	D10/nPCRC	入出力	データバス／伝送エラーチェック選択入力 *1	入出力A
17	D9/SBR1	入出力	データバス／ボーレート選択入力 *1	入出力A
18	D8/SBR0	入出力	データバス／ボーレート選択入力 *1	入出力A
19	VCC	電源	電源（3.3V）	―
20	GND	電源	電源（0V）	―
21	D7	入出力	データバス	入出力A
22	D6	入出力	データバス	入出力A
23	D5	入出力	データバス	入出力A
24	D4	入出力	データバス	入出力A
25	D3	入出力	データバス	入出力A
26	D2	入出力	データバス	入出力A
27	D1	入出力	データバス	入出力A
28	D0	入出力	データバス	入出力A
29	VCC	電源	電源（3.3V）	―
30	GND	電源	電源（0V）	―
31	A0	入力	アドレスバス	TTL レベル
32	A1	入力	アドレスバス	TTL レベル
33	A2	入力	アドレスバス	TTL レベル
34	A3	入力	アドレスバス	TTL レベル
35	nW	入力	書き込みパルス	TTL レベル
36	nR	入力	読み出しパルス	TTL レベル

Ｆ入力　：デジタルフィルタ付き入力端子
Rup　　：プルアップ抵抗付き入力端子
Rdown　：プルダウン抵抗付き入力端子

入出力A ：TTL レベル入力／ TTL 出力・4 mA バッファ

*1 ：内部リセット出力（nRST）の立ち上がりで、MCC06 内部にラッチします。

3-2. 端子の機能つづき

番号	端子名	I/O	機能	入力／出力仕様
37	nXCS	入力	X 軸 チップ選択	TTL レベル
38	nYCS	入力	Y 軸 チップ選択	TTL レベル
39	BUSSEL0	入力	データバス仕様選択入力 *1	TTL シュミット・Rdown
40	BUSSEL1	入力	データバス仕様選択入力 *1	TTL シュミット・Rdown
41	CPPOUT	出力	補間パルス出力	TTL・4 mA バッファ
42	CPPIN	入力	補間パルス入力	TTL シュミット・Rup
43	(TU)	入力	VCC に接続	TTL シュミット・Rup
44	RxD	入力	シリアルデータ入力（未使用時は VCC に接続）	TTL シュミット
45	TxD	出力	シリアルデータ出力	TTL・4 mA バッファ
46	SDE	出力	データイネーブル出力	TTL・4 mA バッファ
47	VCC	電源	電源 (3.3V)	―
48	GND	電源	電源 (0V)	―
49	nRESET	入力	リセット入力	CMOS シュミット
50	(NMIN)	入力	VCC に接続	TTL シュミット・Rup
51	(MD0)	入力	GND に接続	TTL シュミット
52	(MD1)	入力	VCC に接続	TTL シュミット
53	(MD2)	入力	GND に接続	TTL シュミット・Rdown
54	(MD3)	入力	VCC に接続	TTL シュミット・Rup
55	CLK	入力	基準クロック入力 (20 MHz)	CMOS レベル
56	(TT)	入力	VCC に接続	TTL シュミット・Rup
57	(TW)	入力	VCC に接続	TTL シュミット・Rup
58	CKIO	出力	システムクロック出力 (20 MHz)	CMOS 出力
59	VCC	電源	電源 (3.3V)	―
60	GND	電源	電源 (0V)	―
61	XBUSY	出力	X 軸 STATUS1 PORT の BUSY フラグ出力	TTL・4 mA バッファ
62	YBUSY	出力	Y 軸 STATUS1 PORT の BUSY フラグ出力	TTL・4 mA バッファ
63	nRST	出力	内部リセット出力	TTL・4 mA バッファ
64	XCWP	出力	X 軸 ＋方向パルス出力／パルス出力／A 相出力	TTL・4 mA バッファ
65	XCCWP	出力	X 軸 －方向パルス出力／ 方向出力 ／B 相出力	TTL・4 mA バッファ
66	(TM)	入力	VCC に接続	TTL シュミット・Rup
67	YCWP	出力	Y 軸 ＋方向パルス出力／パルス出力／A 相出力	TTL・4 mA バッファ
68	YCCWP	出力	Y 軸 －方向パルス出力／ 方向出力 ／B 相出力	TTL・4 mA バッファ
69	XDSEL	入力	X 軸 ドライブパラメータ初期値選択入力 *2	TTL シュミット・Rup
70	YDSEL	入力	Y 軸 ドライブパラメータ初期値選択入力 *2	TTL シュミット・Rup
71	EA0	F 入力	外部パルス入力（未使用時は VCC に接続）	TTL シュミット
72	EB0	F 入力	外部パルス入力（未使用時は VCC に接続）	TTL シュミット

F 入力　：デジタルフィルタ付き入力端子
Rup　：プルアップ抵抗付き入力端子
Rdown　：プルダウン抵抗付き入力端子

*1 ：内部リセット出力（nRST）の立ち上がりで、MCC06 内部にラッチします。
*2 ：内部リセット出力（nRST）解除後の BUSY の立ち下がりで、MCC06 内部にラッチします。

3-2. 端子の機能つづき

番号	端子名	I/O	機能	入力／出力仕様
73	EA1	F 入力	外部パルス入力（未使用時は VCC に接続）	TTL シュミット
74	EB1	F 入力	外部パルス入力（未使用時は VCC に接続）	TTL シュミット
75	XSLSTOP	F 入力	X 軸 減速停止入力	TTL シュミット・Rup
76	XFSSTOP	F 入力	X 軸 即時停止入力	TTL シュミット・Rup
77	XCWFSLM	F 入力	X 軸 ＋方向の LIMIT 即時停止入力	TTL シュミット・Rup
78	XCCWFSLM	F 入力	X 軸 一方向の LIMIT 即時停止入力	TTL シュミット・Rup
79	XCWLM	F 入力	X 軸 ＋方向の LIMIT 停止入力／汎用入力	TTL シュミット・Rup
80	XCCWLM	F 入力	X 軸 一方向の LIMIT 停止入力／汎用入力	TTL シュミット・Rup
81	VCC	電源	電源（3.3V）	―
82	GND	電源	電源（0V）	―
83	XNORG	F 入力	X 軸 ORIGIN ドライブのセンサ入力	TTL シュミット・Rup
84	XORG	F 入力	X 軸 ORIGIN ドライブのセンサ入力	TTL シュミット・Rup
85	XZPO	F 入力	X 軸 ORIGIN ドライブのセンサ入力	TTL シュミット・Rup
86	XSS0	F 入力	X 軸 汎用入力／ドライブ CHANGE ／停止入力	TTL シュミット・Rup
87	XSS1	F 入力	X 軸 汎用入力／ドライブ CHANGE ／停止入力	TTL シュミット・Rup
88	XDRST	出力	X 軸 汎用出力／サーボリセット出力	TTL・4 mA バッファ
89	XDEND	F 入力	X 軸 汎用入力／サーボ位置完了入力	TTL シュミット・Rup
90	XDALM	F 入力	X 軸 汎用入力／サーボアラーム入力／停止入力	TTL シュミット・Rup
91	YSLSTOP	F 入力	Y 軸 減速停止入力	TTL シュミット・Rup
92	YFSSTOP	F 入力	Y 軸 即時停止入力	TTL シュミット・Rup
93	YCWFSLM	F 入力	Y 軸 ＋方向の LIMIT 即時停止入力	TTL シュミット・Rup
94	YCCWFSLM	F 入力	Y 軸 一方向の LIMIT 即時停止入力	TTL シュミット・Rup
95	YCWLM	F 入力	Y 軸 ＋方向の LIMIT 停止入力／汎用入力	TTL シュミット・Rup
96	YCCWLM	F 入力	Y 軸 一方向の LIMIT 停止入力／汎用入力	TTL シュミット・Rup
97	VCC	電源	電源（3.3V）	―
98	GND	電源	電源（0V）	―
99	YNORG	F 入力	Y 軸 ORIGIN ドライブのセンサ入力	TTL シュミット・Rup
100	YORG	F 入力	Y 軸 ORIGIN ドライブのセンサ入力	TTL シュミット・Rup
101	YZPO	F 入力	Y 軸 ORIGIN ドライブのセンサ入力	TTL シュットミ・Rup
102	YSS0	F 入力	Y 軸 汎用入力／ドライブ CHANGE ／停止入力	TTL シュミット・Rup
103	YSS1	F 入力	Y 軸 汎用入力／ドライブ CHANGE ／停止入力	TTL シュミット・Rup
104	YDRST	出力	Y 軸 汎用出力／サーボリセット出力	TTL・4 mA バッファ
105	YDEND	F 入力	Y 軸 汎用入力／サーボ位置完了入力	TTL シュミット・Rup
106	YDALM	F 入力	Y 軸 汎用入力／サーボアラーム入力／停止入力	TTL シュミット・Rup
107	XGPIO2	入出力	X 軸 汎用入出力／ COMP ／ステータス出力	入出力Ｂ
108	XGPIO3	入出力	X 軸 汎用入出力／ COMP ／ステータス出力	入出力Ｂ

Ｆ入力　：デジタルフィルタ付き入力端子
Rup　：プルアップ抵抗付き入力端子
Rdown　：プルダウン抵抗付き入力端子

入出力Ｂ ：TTL シュミット入力／ TTL 出力・2 mA バッファ（未使用時は Rup/Rdown 処理）

3-2.　端子の機能つづき

番号	端子名	I/O	機能	入力／出力仕様
109	XGPIO6	入出力	X 軸 汎用入出力／ COMP ／ステータス出力	入出力B
110	XGPIO7	入出力	X 軸 汎用入出力／ COMP ／ステータス出力	入出力B
111	YGPIO2	入出力	Y 軸 汎用入出力／ COMP ／ステータス出力	入出力B
112	YGPIO3	入出力	Y 軸 汎用入出力／ COMP ／ステータス出力	入出力B
113	YGPIO6	入出力	Y 軸 汎用入出力／ COMP ／ステータス出力	入出力B
114	YGPIO7	入出力	Y 軸 汎用入出力／ COMP ／ステータス出力	入出力B
115	VCC	電源	電源 (3.3V)	―
116	GND	電源	電源 (0V)	―
117	XOUT0	出力	X 軸 ADRINT ／ステータス出力／汎用出力	TTL・2 mA バッファ
118	XOUT1	出力	X 軸 CNTINT ／ステータス出力／汎用出力	TTL・2 mA バッファ
119	XOUT2	出力	X 軸 DFLINT ／ステータス出力／汎用出力	TTL・2 mA バッファ
120	XOUT3	出力	X 軸 RDYINT ／ステータス出力／汎用出力	TTL・2 mA バッファ
121	YOUT0	出力	Y 軸 ADRINT ／ステータス出力／汎用出力	TTL・2 mA バッファ
122	YOUT1	出力	Y 軸 CNTINT ／ステータス出力／汎用出力	TTL・2 mA バッファ
123	YOUT2	出力	Y 軸 DFLINT ／ステータス出力／汎用出力	TTL・2 mA バッファ
124	YOUT3	出力	Y 軸 RDYINT ／ステータス出力／汎用出力	TTL・2 mA バッファ
125	VCC	電源	電源 (3.3V)	―
126	GND	電源	電源 (0V)	―
127	XGPIO0	F 入出力	X 軸 汎用入出力／ COMP ／ステータス出力	入出力C
128	XGPIO1	F 入出力	X 軸 汎用入出力／ COMP ／ステータス出力	入出力C
129	XGPIO4	F 入出力	X 軸 汎用入出力／ COMP ／ステータス出力	入出力C
130	XGPIO5	F 入出力	X 軸 汎用入出力／ COMP ／ステータス出力	入出力C
131	YGPIO0	F 入出力	Y 軸 汎用入出力／ COMP ／ステータス出力	入出力C
132	YGPIO1	F 入出力	Y 軸 汎用入出力／ COMP ／ステータス出力	入出力C
133	YGPIO4	F 入出力	Y 軸 汎用入出力／ COMP ／ステータス出力	入出力C
134	YGPIO5	F 入出力	Y 軸 汎用入出力／ COMP ／ステータス出力	入出力C
135	VCC	電源	電源 (3.3V)	―
136	GND	電源	電源 (0V)	―
137	XMAN	F 入力	X 軸 マニュアル操作入力	TTL シュミット・Rup
138	XCWMS	F 入力	X 軸 ＋方向の MANUAL SCAN 入力	TTL シュミット・Rup
139	XCCWMS	F 入力	X 軸 －方向の MANUAL SCAN 入力	TTL シュミット・Rup
140	XPAUSE	入力	X 軸 STBY 保持入力	TTL シュミット・Rup
141	YMAN	F 入力	Y 軸 マニュアル操作入力	TTL シュミット・Rup
142	YCWMS	F 入力	Y 軸 ＋方向の MANUAL SCAN 入力	TTL シュミット・Rup
143	YCCWMS	F 入力	Y 軸 －方向の MANUAL SCAN 入力	TTL シュミット・Rup
144	YPAUSE	入力	Y 軸 STBY 保持入力	TTL シュミット・Rup

F 入力　：デジタルフィルタ付き入力端子
F 入出力 ：デジタルフィルタ付き入力端子＋出力端子
Rup　　：プルアップ抵抗付き入力端子
Rdown　：プルダウン抵抗付き入力端子

入出力B ：TTL シュミット入力／ TTL 出力・2 mA バッファ（未使用時は Rup/Rdown 処理）
入出力C ：TTL シュミット入力・Rup ／ TTL 出力・2 mA バッファ

3-3. 端子の初期状態

内部リセット出力（nRST）がローレベルの間、リセット状態になります。

端子名	リセット中の状態	リセット後の初期状態				論理選択	端子抵抗
		I/O	アクティブ	デジフィル	機能		
nRESET	L → H	H 入力	L	－	リセット入力	－	－
nRST	L 出力	H 出力	L	－	内部リセット出力	－	－
CLK	入力	入力	－	－	基準クロック入力	－	－
CKIO	出力	出力	－	－	システムクロック出力	－	－
D15--D8	入力	Z	－	－	選択入力（8 ビット仕様）	－	－
D15--D8	Z	入出力	－	－	データバス（16 ビット仕様）	－	－
D7--D0	Z	入出力	－	－	データバス	－	－
A3--A0	入力	入力	－	－	アドレスバス	－	－
nW	Z	入力	L	－	書き込みパルス	－	－
nR	入力	入力	L	－	読み出しパルス	－	－
nXCS	入力	入力	L	－	X 軸チップ選択	－	－
nYCS	入力	入力	L	－	Y 軸チップ選択	－	－
BUSSEL0	入力	Z	－	－	データバス仕様選択入力	－	Rdown
BUSSEL1	入力	Z	－	－	データバス仕様選択入力	－	Rdown
XDSEL	入力	入力→ Z	－	－	X 軸パラメータ初期値選択入力	－	Rup
YDSEL	入力	入力→ Z	－	－	Y 軸パラメータ初期値選択入力	－	Rup
CPPOUT	出力	出力	L	－	補間パルス出力	－	－
CPPIN	入力	入力	L	－	補間パルス入力	－	Rup
RxD	Z	入力	－	－	シリアルデータ入力	－	－
TxD	H 出力	H 出力	－	－	シリアルデータ出力	－	－
SDE	L 出力	L 出力	H	－	データイネーブル出力	－	－
EA0	入力	入力	エッジ	100 ns	1 逓倍の位相差信号入力	－	－
EB0	入力	入力	L	100 ns	1 逓倍の位相差信号入力	－	－
EA1	入力	入力	エッジ	100 ns	1 逓倍の位相差信号入力	－	－
EB1	入力	入力	L	100 ns	1 逓倍の位相差信号入力	－	－

Z　：ハイインピーダンス（機能無効）
H　：ハイレベル
L　：ローレベル

リセット中は、リード・ライト アクセスは無効です。
・内部リセット出力（nRST）がハイレベルになると、リード・ライト アクセスが有効になります。
・リード アクセス中に nRST がハイレベルになった場合は、STATUS1 PORT の BUSY フラグのみが有効になります。
・ライト アクセスは、STATUS1 PORT の BUSY = 0 確認後から開始します。

3-3. 端子の初期状態つづき

X 軸、Y 軸共通の説明です。各名称の先頭文字 X, Y は省略しています。

端子名	リセット中の状態	リセット後の初期状態				論理選択	端子抵抗
		I/O	アクティブ	デジフィル	機能		
BUSY	H 出力	H → L	H	－	STATUS1 PORT の BUSY フラグ出力	－	－
CWP	H 出力	H 出力	L	－	＋方向の負論理ドライブパルス出力	－	－
CCWP	H 出力	H 出力	L	－	－方向の負論理ドライブパルス出力	－	－
SLSTOP	入力	入力	H	63 μs	減速停止入力	○	Rup
FSSTOP	入力	入力	H	63 μs	即時停止入力	○	Rup
CWFSLM	入力	入力	H	63 μs	＋方向の LIMIT 即時停止入力	－	Rup
CCWFSLM	入力	入力	H	63 μs	－方向の LIMIT 即時停止入力	－	Rup
CWLM	入力	入力	H	63 μs	＋方向の LIMIT 即時停止入力	○	Rup
CCWLM	入力	入力	H	63 μs	－方向の LIMIT 即時停止入力	○	Rup
NORG	入力	入力	H	63 μs	ORIGIN ドライブのセンサ入力	○	Rup
ORG	入力	入力	H	63 μs	ORIGIN ドライブのセンサ入力	○	Rup
ZPO	入力	入力	H	6.3 μs	ORIGIN ドライブのセンサ入力	○	Rup
SS0	入力	入力	H	63 μs	汎用入力	○	Rup
SS1	入力	入力	H	63 μs	汎用入力	○	Rup
DRST	L 出力	L 出力	H	－	汎用出力	－	－
DEND	入力	入力	H	63 μs	汎用入力	○	Rup
DALM	入力	入力	H	63 μs	汎用入力	○	Rup
MAN	入力	入力	H	6.3 ms	マニュアル操作入力	－	Rup
CWMS	入力	入力	H	6.3 ms	＋方向の MANUAL SCAN 入力	○	Rup
CCWMS	入力	入力	H	6.3 ms	－方向の MANUAL SCAN 入力	○	Rup
PAUSE	入力	入力	H	－	STBY 保持入力	－	Rup
INT0	L 出力	L 出力	H	－	割り込み要求出力	－	－
INT1	L 出力	L 出力	H	－	割り込み要求出力	－	－
INT2	L 出力	L 出力	H	－	割り込み要求出力	－	－
INT3	L 出力	L 出力	H	－	割り込み要求出力	－	－
OUT0	L 出力	L 出力	H	－	ADRINT 出力	－	－
OUT1	L 出力	L 出力	H	－	CNTINT 出力	－	－
OUT2	L 出力	L 出力	H	－	DFLINT 出力	－	－
OUT3	L 出力	L 出力	H	－	RDYINT 出力	－	－
GPIO0	入力	入力	H	63 μs	汎用入力	－	Rup
GPIO1	入力	入力	H	63 μs	汎用入力	－	Rup
GPIO2	入力	入力	H	－	汎用入力	－	－
GPIO3	入力	入力	H	－	汎用入力	－	－
GPIO4	入力	入力	H	63 μs	汎用入力	－	Rup
GPIO5	入力	入力	H	63 μs	汎用入力	－	Rup
GPIO6	入力	入力	H	－	汎用入力	－	－
GPIO7	入力	入力	H	－	汎用入力	－	－

H　：ハイレベル
L　：ローレベル

4.　リード／ライト PORT の説明

4-1.　USER CPU と MCC06 のインターフェース構成

BUSSEL0, 1 信号入力で、データバス 8 ビット仕様／ 16 ビット仕様を選択します。

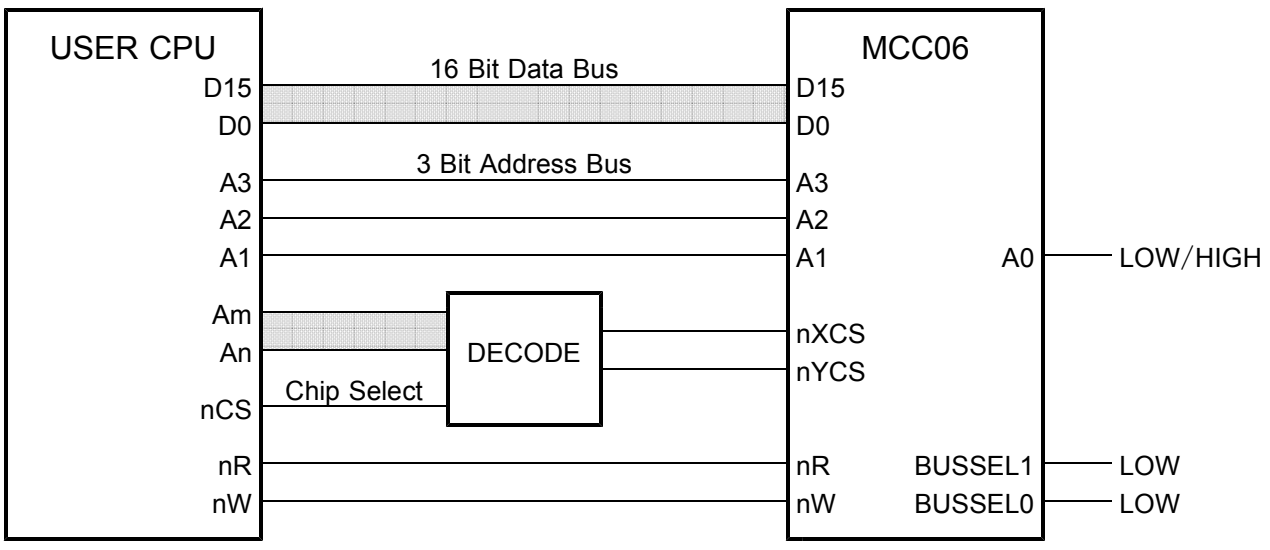
・BUSSEL0, 1 信号は、内部リセット出力（nRST）の立ち上がりで、MCC06 内部にラッチします。

BUSSEL1	BUSSEL0	データバス仕様
0	0	３ビットアドレスバス・１６ビットデータバス
0	1	４ビットアドレスバス・８ビットデータバス

4-1-1.　16 ビットデータバス仕様のインターフェース構成

・BUSSEL0 信号入力と BUSSEL1 信号入力をローレベルに接続します。

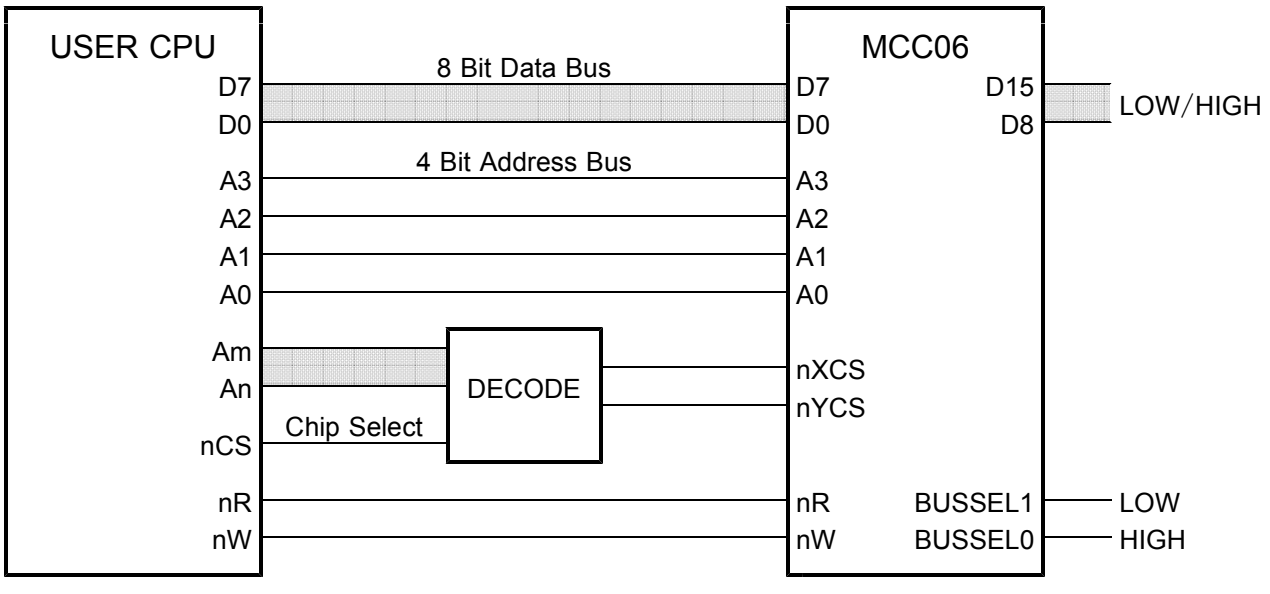
・A0 信号入力は使用しませんので、ローレベルまたはハイレベルに接続します。



4-1-2.　8 ビットデータバス仕様のインターフェース構成

・BUSSEL0 信号入力をハイレベル、BUSSEL1 信号入力をローレベルに接続します。

・D15--D8 信号は入力端子になりますので、ローレベルまたはハイレベルに接続します。



4-2.　16 ビットデータバス仕様の PORT アドレス

4-2-1. X 軸の PORT アドレス

nXCS 信号をローレベル、nYCS 信号をハイレベルにして、X 軸の PORT にアクセスします。

nXCS	nYCS	A3	A2	A1	nR	nW	PORT 名	R/W
0	1	0	0	0	1	0	X 軸 DRIVE COMMAND PORT	ライト
0	1	0	0	1	1	0	X 軸 DRIVE DATA1 PORT	
0	1	0	1	0	1	0	X 軸 DRIVE DATA2 PORT	
0	1	0	1	1	1	0	X 軸 DRIVE DATA3 PORT	
0	1	1	0	0	1	0	X 軸 COUNTER COMMAND PORT	ライト
0	1	1	0	1	1	0	X 軸 COUNTER DATA1 PORT	
0	1	1	1	0	1	0	X 軸 COUNTER DATA2 PORT	
0	1	1	1	1	1	0	X 軸 COUNTER DATA3 PORT	
0	1	0	0	0	0	1	X 軸 STATUS1 PORT	リード
0	1	0	0	1	0	1	X 軸 DRIVE DATA1 PORT	
0	1	0	1	0	0	1	X 軸 DRIVE DATA2 PORT	
0	1	0	1	1	0	1	X 軸 DRIVE DATA3 PORT	
0	1	1	0	0	0	1	X 軸 STATUS2 PORT	リード
0	1	1	0	1	0	1	X 軸 STATUS3 PORT	
0	1	1	1	0	0	1	X 軸 STATUS4 PORT	
0	1	1	1	1	0	1	X 軸 STATUS5 PORT	

4-2-2. Y 軸の PORT アドレス

nYCS 信号をローレベル、nXCS 信号をハイレベルにして、Y 軸の PORT にアクセスします。

nXCS	nYCS	A3	A2	A1	nR	nW	PORT 名	R/W
1	0	0	0	0	1	0	Y 軸 DRIVE COMMAND PORT	ライト
1	0	0	0	1	1	0	Y 軸 DRIVE DATA1 PORT	
1	0	0	1	0	1	0	Y 軸 DRIVE DATA2 PORT	
1	0	0	1	1	1	0	Y 軸 DRIVE DATA3 PORT	
1	0	1	0	0	1	0	Y 軸 COUNTER COMMAND PORT	ライト
1	0	1	0	1	1	0	Y 軸 COUNTER DATA1 PORT	
1	0	1	1	0	1	0	Y 軸 COUNTER DATA2 PORT	
1	0	1	1	1	1	0	Y 軸 COUNTER DATA3 PORT	
1	0	0	0	0	0	1	Y 軸 STATUS1 PORT	リード
1	0	0	0	1	0	1	Y 軸 DRIVE DATA1 PORT	
1	0	0	1	0	0	1	Y 軸 DRIVE DATA2 PORT	
1	0	0	1	1	0	1	Y 軸 DRIVE DATA3 PORT	
1	0	1	0	0	0	1	Y 軸 STATUS2 PORT	リード
1	0	1	0	1	0	1	Y 軸 STATUS3 PORT	
1	0	1	1	0	0	1	Y 軸 STATUS4 PORT	
1	0	1	1	1	0	1	Y 軸 STATUS5 PORT	

4-3.　8 ビットデータバス仕様の PORT アドレス

各 PORT の 16 ビットデータを、上位 8 ビット（D15--D8)、下位 8 ビット（D7--D0）に分けてアクセスします。各 PORT は、上位 8 ビット → 下位 8 ビットの順にアクセスします。

4-3-1. X 軸の PORT アドレス

nXCS 信号をローレベル、nYCS 信号をハイレベルにして、X 軸の PORT にアクセスします。

nXCS	nYCS	A3	A2	A1	A0	nR	nW	PORT 名		R/W
0	1	0	0	0	0	1	0	X 軸 DRIVE COMMAND-L PORT	（下位 D7--D0）	ライト
0	1	0	0	0	1	1	0	X 軸 DRIVE COMMAND-H PORT	（上位 D15--D8）	
0	1	0	0	1	0	1	0	X 軸 DRIVE DATA1-L PORT	（下位 D7--D0）	
0	1	0	0	1	1	1	0	X 軸 DRIVE DATA1-H PORT	（上位 D15--D8）	
0	1	0	1	0	0	1	0	X 軸 DRIVE DATA2-L PORT	（下位 D7--D0）	
0	1	0	1	0	1	1	0	X 軸 DRIVE DATA2-H PORT	（上位 D15--D8）	
0	1	0	1	1	0	1	0	X 軸 DRIVE DATA3-L PORT	（下位 D7--D0）	
0	1	0	1	1	1	1	0	X 軸 DRIVE DATA3-H PORT	（上位 D15--D8）	
0	1	1	0	0	0	1	0	X 軸 COUNTER COMMAND-L PORT	（下位 D7--D0）	ライト
0	1	1	0	0	1	1	0	X 軸 COUNTER COMMAND-H PORT	（上位 D15--D8）	
0	1	1	0	1	0	1	0	X 軸 COUNTER DATA1-L PORT	（下位 D7--D0）	
0	1	1	0	1	1	1	0	X 軸 COUNTER DATA1-H PORT	（上位 D15--D8）	
0	1	1	1	0	0	1	0	X 軸 COUNTER DATA2-L PORT	（下位 D7--D0）	
0	1	1	1	0	1	1	0	X 軸 COUNTER DATA2-H PORT	（上位 D15--D8）	
0	1	1	1	1	0	1	0	X 軸 COUNTER DATA3-L PORT	（下位 D7--D0）	
0	1	1	1	1	1	1	0	X 軸 COUNTER DATA3-H PORT	（上位 D15--D8）	
0	1	0	0	0	0	0	1	X 軸 STATUS1-L PORT	（下位 D7--D0）	リード
0	1	0	0	0	1	0	1	X 軸 STATUS1-H PORT	（上位 D15--D8）	
0	1	0	0	1	0	0	1	X 軸 DRIVE DATA1-L PORT	（下位 D7--D0）	
0	1	0	0	1	1	0	1	X 軸 DRIVE DATA1-H PORT	（上位 D15--D8）	
0	1	0	1	0	0	0	1	X 軸 DRIVE DATA2-L PORT	（下位 D7--D0）	
0	1	0	1	0	1	0	1	X 軸 DRIVE DATA2-H PORT	（上位 D15--D8）	
0	1	0	1	1	0	0	1	X 軸 DRIVE DATA3-L PORT	（下位 D7--D0）	
0	1	0	1	1	1	0	1	X 軸 DRIVE DATA3-H PORT	（上位 D15--D8）	
0	1	1	0	0	0	0	1	X 軸 STATUS2-L PORT	（下位 D7--D0）	リード
0	1	1	0	0	1	0	1	X 軸 STATUS2-H PORT	（上位 D15--D8）	
0	1	1	0	1	0	0	1	X 軸 STATUS3-L PORT	（下位 D7--D0）	
0	1	1	0	1	1	0	1	X 軸 STATUS3-H PORT	（上位 D15--D8）	
0	1	1	1	0	0	0	1	X 軸 STATUS4-L PORT	（下位 D7--D0）	
0	1	1	1	0	1	0	1	X 軸 STATUS4-H PORT	（上位 D15--D8）	
0	1	1	1	1	0	0	1	X 軸 STATUS5-L PORT	（下位 D7--D0）	
0	1	1	1	1	1	0	1	X 軸 STATUS5-H PORT	（上位 D15--D8）	

4-3-2. Y 軸の PORT アドレス

nYCS 信号をローレベル、nXCS 信号をハイレベルにして、Y 軸の PORT にアクセスします。

PORT アドレスは、X 軸と同様です。

4-4. ライト PORT の機能

X 軸、Y 軸共通の説明です。各名称の先頭文字 X, Y は省略しています。

ライト PORT には、ドライブを実行するためのデータとコマンドを書き込む PORT と、カウンタのデータを設定するためのデータとコマンドを書き込む PORT があります。

4-4-1. DRIVE COMMAND PORT

この PORT に DRIVE COMMAND を書き込むと、ドライブデータの設定、または指定したドライブを実行します。DRIVE COMMAND には、汎用コマンドと特殊コマンドがあります。

・汎用コマンドは、STATUS1 PORT の BUSY = 0 のときに書き込みができます。
　コマンド予約機能を有効にすると、BUSY = 1 でも STATUS5 PORT の COMREG FL = 0 のときには、
　汎用コマンドを予約コマンドとして書き込むことができます。
　ただし、STATUS1 PORT の MAN = 1 のときは書き込み無効になります。

・特殊コマンドのドライブ CHANGE コマンド（H'F030 ～ H'F03F）は、
　STATUS1 PORT の SPEED CBUSY = 0 または INDEX CBUSY = 0 のときに書き込みができます。

・その他の特殊コマンドの書き込みは常時可能です。

＊コマンド予約機能については、取扱説明書〈応用機能編〉をご覧ください。

8 ビットデータバスの場合は、以下の順に DRIVE COMMAND を書き込みます。

・DRIVE COMMAND-H PORT 書き込み → DRIVE COMMAND-L PORT 書き込み
・DRIVE COMMAND-L PORT の書き込みで、DRIVE COMMAND を実行します。

4-4-2. DRIVE DATA1 PORT、DATA2 PORT、DATA3 PORT（WRITE）

DRIVE COMMAND の設定データ、または実行するドライブの動作データを書き込む PORT です。
この PORT の書き込みは常時可能です。

4-4-3. COUNTER COMMAND PORT

この PORT に COUNTER COMMAND を書き込むと、カウンタデータの設定を実行します。

・以下の COUNTER COMMAND は、STATUS1 PORT の BUSY = 0 のときに書き込みができます。
　ただし、STATUS1 PORT の MAN = 1 のときは書き込み無効になります。
　　・ADDRESS COUNTER PRESET
　　・ADDRESS COUNTER MAX COUNT SET

・その他の COUNTER COMMAND の書き込みは常時可能です。

8 ビットデータバスの場合は、以下の順に COUNTER COMMAND を書き込みます。

・COUNTER COMMAND-H PORT 書き込み → COUNTER COMMAND-L PORT 書き込み
・COUNTER COMMAND-L PORT の書き込みで、COUNTER COMMAND を実行します。

4-4-4. COUNTER DATA1 PORT、DATA2 PORT、DATA3 PORT

COUNTER COMMAND の設定データを書き込む PORT です。
この PORT の書き込みは常時可能です。

4-5. リード PORT の機能

X 軸、Y 軸共通の説明です。各名称の先頭文字 X, Y は省略しています。

■ ステータス PORT 一覧

STATUS1 PORT	パルスコントロールの状態を表示する PORT					
	D15	PAUSE	STBY 保持機能有効	D7	FSEND	即時停止機能動作
	D14	MAN	マニュアル操作有効	D6	SSEND	減速停止機能動作
	D13	INDEX CBUSY	CHANGE 指令処理中	D5	LSEND	LIMIT 停止機能動作
	D12	SPEED CBUSY	CHANGE 指令処理中	D4	ERROR	エラー発生
	D11	EXT PULSE	外部パルス出力中	D3	DRVEND	パルス出力終了
	D10	CONST	一定速ドライブ中	D2	DRIVE	パルス出力中
	D9	DOWN	減速ドライブ中	D1	STBY	パルス出力準備完了
	D8	UP	加速ドライブ中	D0	BUSY	コマンド実行中
STATUS2 PORT	停止機能・ORIGIN 機能・サーボ対応機能の状態を表示する PORT					
	D15	DEND BUSY	DEND 検出待ち実行中	D7	CCW SOFT LIMIT	SOFT LIMIT 機能動作
	D14	DALM	サーボアラーム入力	D6	CW SOFT LIMIT	SOFT LIMIT 機能動作
	D13	DEND	サーボ位置完了入力	D5	CCWFSLM	LIMIT 即時停止入力
	D12	DRST	サーボリセット出力	D4	CWFSLM	LIMIT 即時停止入力
	D11	ORIGIN FLG	ORIGIN 位置記憶	D3	CCWLM	LIMIT 停止入力
	D10	ZPO	ORIGIN センサ入力	D2	CWLM	LIMIT 停止入力
	D9	NORG	ORIGIN センサ入力	D1	FSSTOP	即時停止入力
	D8	ORG	ORIGIN センサ入力	D0	SLSTOP	減速停止入力
STATUS3 PORT	割り込み要求出力と汎用入出力信号の状態を表示する PORT					
	D15	GPIO7	汎用入出力	D7	OUT3	汎用出力
	D14	GPIO6	汎用入出力	D6	OUT2	汎用出力
	D13	GPIO5	汎用入出力	D5	OUT1	汎用出力
	D12	GPIO4	汎用入出力	D4	OUT0	汎用出力
	D11	GPIO3	汎用入出力	D3	INT3	割り込み要求出力
	D10	GPIO2	汎用入出力	D2	INT2	割り込み要求出力
	D9	GPIO1	汎用入出力	D1	INT1	割り込み要求出力
	D8	GPIO0	汎用入出力	D0	INT0	割り込み要求出力
STATUS4 PORT	カウンタのオーバフローとコンパレータ出力の状態を表示する PORT					
	D15	SPEED OVF	オーバフロー	D7	PULSE OVF	オーバフロー
	D14	SPDINT COMP3	コンパレータの出力	D6	CNTINT COMP3	コンパレータの出力
	D13	SPDINT COMP2	コンパレータの出力	D5	CNTINT COMP2	コンパレータの出力
	D12	SPDINT COMP1	コンパレータの出力	D4	CNTINT COMP1	コンパレータの出力
	D11	DFL OVF	オーバフロー	D3	ADDRESS OVF	オーバフロー
	D10	DFLINT COMP3	コンパレータの出力	D2	ADRINT COMP3	コンパレータの出力
	D9	DFLINT COMP2	コンパレータの出力	D1	ADRINT COMP2	コンパレータの出力
	D8	DFLINT COMP1	コンパレータの出力	D0	ADRINT COMP1	コンパレータの出力
STATUS5 PORT	入力信号・コマンド予約機能・CHANGE 指令の状態を表示する PORT					
	D15	X	不定	D7	EB1	外部パルス入力
	D14	CPP MASK	CPPOUT マスク中	D6	EA1	外部パルス入力
	D13	INDEX CSET	CHANGE 指令待機中	D5	EB0	外部パルス入力
	D12	SPEED CSET	CHANGE 指令待機中	D4	EA0	外部パルス入力
	D11	CPPOUT	補間パルス出力	D3	CCWMS	MANUAL SCAN 入力
	D10	CPPIN	補間パルス入力	D2	CWMS	MANUAL SCAN 入力
	D9	COMREG FL	予約コマンド満杯	D1	SS1	センサ入力
	D8	COMREG EP	予約コマンドなし	D0	SS0	センサ入力

8 ビットデータバスの場合は、以下の順に STATUS-L PORT を最後に読み出します。

・STATUS-H PORT 読み出し → STATUS-L PORT 読み出し（最後）

・STATUS-H PORT の読み出しのみ必要な場合でも、STATUS-L PORT を最後に読み出します。

・STATUS-L PORT の読み出しが終了すると、STATUS-H, L PORT のデータを更新します。

4-5-1. STATUS1 PORT

パルスコントロールの現在の状態を表示する PORT です。
読み出しは常時可能です。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
PAUSE	MAN	INDEX CBUSY	SPEED CBUSY	EXT PULSE	CONST	DOWN	UP

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
FSEND	SSEND	LSEND	ERROR	DRVEND	DRIVE	STBY	BUSY

D0 ：BUSY

コマンドのデータ処理中、またはドライブ実行中の状態を示します。

1 ：コマンドのデータ処理中、またはドライブ実行中の状態
0 ：コマンド入力待ちの状態

２軸補間コマンド実行中は、XBUSY = 1、YBUSY = 1 になります。

以下のコマンドは、BUSY = 0 および STATUS1 PORT の MAN = 0 のときに書き込みます。

・汎用コマンド
・COUNTER COMMAND の ADDRESS COUNTER PRESET コマンド
・COUNTER COMMAND の ADDRESS COUNTER MAX COUNT SET コマンド

コマンド予約機能を有効にすると、BUSY = 1 でも汎用コマンドの書き込みができます。
＊コマンド予約機能については、取扱説明書〈応用機能編〉をご覧ください。

D1 ：STBY

パルス出力の準備（パラメータ処理）が完了した状態を示します。

1 ：パルス出力の準備が完了した状態
0 ：STBY SPEC SET コマンドで設定した STBY 解除条件のアクティブ検出でクリアします
　　または即時停止指令のアクティブ検出でクリアします

２軸補間コマンド実行時は、X 軸（メイン軸）の STBY SPEC SET コマンドで設定した STBY 解除条件の検出で、XSTBY = 0、YSTBY = 0 になります。

・補間ドライブ実行後の停止時には、メイン軸の STBY フラグが一時的に STBY = 1 になります。
　この STBY = 1 は、補間ドライブの終了、または次のパルス出力の開始で STBY = 0 になります。

D2 ：DRIVE

CWP, CCWP 端子から、パルス出力中の状態を示します。

1 ：パルス出力中の状態
0 ：パルス出力停止中の状態

D3 ：DRVEND

パルス出力を伴う汎用コマンドの実行を終了したことを示します。

1 ：パルス出力を伴う汎用コマンドの実行を終了した状態
0 ：次の汎用コマンドの実行でクリアします
　　MANUAL SCAN ドライブの実行でもクリアします

停止指令の検出やエラーの発生により、パルス出力を伴う汎用コマンドの実行をパルス出力なしで終了した場合も、DRVEND = 1 にします。DEND 信号または DRST 信号を〈サーボ対応〉に設定している場合は、〈サーボ対応〉終了後に DRVEND = 1 にします。

D4 ：ERROR

データ入力、コマンド入力、または各種機能の実行に、エラーが発生したことを示します。

1 ：エラーが発生した状態

0 ：次の汎用コマンドの実行でクリアします
MANUAL SCAN ドライブの実行でもクリアします

エラーの内容は、チェックコマンドの ERROR STATUS READ コマンドで確認できます。
２軸補間コマンドでエラーが発生した場合は、エラー該当軸が ERROR =1 になります。

D5 ：LSEND

LIMIT 停止指令のアクティブを検出したことを示します。

1 ：STBY = 1 または DRIVE = 1 のときは、LIMIT 停止指令のアクティブを検出した状態
STBY = 0 および DRIVE = 0 のときは、LIMIT 停止指令によりパルス出力を終了した状態

0 ：次のパルス出力を伴う汎用コマンドの実行でクリアします
MANUAL SCAN ドライブの実行でもクリアします
ORIGIN ドライブで LIMIT 停止した場合は、次工程の開始でクリアします

２軸補間ドライブで LIMIT 停止指令を検出した場合は、XLSEND = 1, YLSEND = 1 になります。

● LIMIT 停止指令

・入力機能を LIMIT 減速停止または LIMIT 即時停止に設定した CWLM, CCWLM 信号
・SOFT LIMIT 機能による SOFT LIMIT 位置停止

D6 ：SSEND

減速停止指令のアクティブを検出したことを示します。

1 ：STBY = 1 または DRIVE = 1 のときは、減速停止指令のアクティブを検出した状態
STBY = 0 および DRIVE = 0 のときは、減速停止指令によりパルス出力を終了した状態

0 ：次のパルス出力を伴う汎用コマンドの実行でクリアします
MANUAL SCAN ドライブの実行でもクリアします

２軸補間ドライブで減速停止指令を検出した場合は、XSSEND = 1, YSSEND = 1 になります。

● 減速停止指令

・SLOW STOP コマンド
・SLSTOP 信号
・入力機能を LIMIT 減速停止に設定した CWLM, CCWLM 信号
・入力機能を減速停止に設定した SS0, SS1, DALM 信号
・停止機能を減速停止に設定した各種カウンタのコンパレータ出力

D7 ：FSEND

即時停止指令のアクティブを検出したことを示します。

1 ：DRIVE = 1 のときは、即時停止指令のアクティブを検出した状態
DRIVE = 0 のときは、即時停止指令によりドライブを強制終了した状態

0 ：次のパルス出力を伴う汎用コマンドの実行でクリアします
MANUAL SCAN ドライブの実行でもクリアします

２軸補間ドライブで即時停止指令を検出した場合は、XFSEND = 1, YFSEND = 1 になります。

データ設定コマンド実行中は、即時停止指令を検出しても強制終了しません。
FSEND フラグも変化しません。予約コマンドはクリアします。

● 即時停止指令
・FAST STOP コマンド
・FSSTOP, CWFSLM, CCWFSLM 信号
・入力機能を LIMIT 即時停止に設定した CWLM, CCWLM 信号
・入力機能を即時停止に設定した SS0, SS1, DALM 信号
・停止機能を即時停止に設定した各種カウンタのコンパレータ出力

D8 ：UP
出力中のドライブパルス速度が、加速中の状態を示します。
また、各種ドライブ実行時の最初のステップ（最初の変速周期）では、UP =1 になります。
1 ：加速中の状態、または各種ドライブ実行時の最初のステップの状態
0 ：減速中または一定速中または停止中の状態

D9 ：DOWN
出力中のドライブパルス速度が、減速中の状態を示します。
1 ：減速中の状態
0 ：加速中または一定速中または停止中の状態

D10 ：CONST
出力中のドライブパルス速度が、一定速中の状態を示します。
1 ：一定速中の状態
0 ：加速中または減速中または停止中の状態

２軸補間ドライブ中は、X 軸（メイン軸）の UP, DOWN, CONST フラグのみが有効です。

D11 ：EXT PULSE
CWP, CCWP 端子から出力するパルスを、外部パルス出力に設定している状態を示します。
1 ：出力パルスを、「他軸の発生パルス」または「外部パルス」に設定している状態
0 ：出力パルスを、「自軸の発生パルス」に設定している状態

外部パルス出力は、ADDRESS COUNTER INITIALIZE1 コマンドで設定します。
EXT PULSE = 1 のときは、STATUS1 PORT の以下のフラグが有効です。
・BUSY, STBY, DRIVE, ERROR, LSEND, FSEND
汎用コマンドの書き込み、同期スタート機能、サーボドライバ対応は無効です。

D12 ：SPEED CBUSY
スピード系のドライブ CHANGE 指令を処理中の状態、またはスピード系のドライブ CHANGE 指令の入力が無効の状態を示します。
1 ：スピード系のドライブ CHANGE コマンドまたはドライブ CHANGE 信号を処理中の状態
　　またはスピード系のドライブ CHANGE 指令の入力が無効の状態
0 ：スピード系のドライブ CHANGE コマンドまたはドライブ CHANGE 信号の入力待ちの状態

スピード系のドライブ CHANGE コマンドは、SPEED CBUSY = 0 を確認してから実行します。
ドライブ CHANGE 信号は、SPEED CBUSY = 1 の間は入力が無効になります。
＊ドライブ CHANGE 機能については、取扱説明書〈応用機能編〉をご覧ください。

● スピード系のドライブ CHANGE コマンド
・UP DRIVE　・DOWN DRIVE　・CONST DRIVE　・SPEED CHANGE　・RATE CHANGE

● ドライブ CHANGE 信号
・入力機能を UP/DOWN/CONST DRIVE 指令信号に設定した SS0, SS1 信号

D13 ：INDEX CBUSY

INDEX CHANGE 指令を処理中の状態、または INDEX CHANGE 指令の入力が無効の状態を示します。

1 ：INDEX CHANGE コマンドを処理中の状態
　　または INDEX CHANGE コマンドの入力が無効の状態
0 ：INDEX CHANGE コマンドの入力待ちの状態

INDEX CHANGE コマンドは、INDEX CBUSY = 0 を確認してから実行します。
＊ INDEX CHANGE 機能については、取扱説明書〈応用機能編〉をご覧ください。

● INDEX CHANGE コマンド

・INC INDEX CHANGE　・ABS INDEX CHANGE　・PLS INDEX CHANGE

D14 ：MAN

MANUAL SCAN ドライブの起動が有効な状態を示します。

1 ：MANUAL SCAN ドライブの起動が有効な状態
0 ：MANUAL SCAN ドライブの起動が無効な状態

BUSY = 0 のときに、MAN 信号をハイレベルにすると MAN = 1 になります。
MAN 信号をローレベルにすると MAN = 0 になります。
MAN = 1 のときは、CWMS, CCWMS 信号の操作で、MANUAL SCAN ドライブが起動できます。

MAN = 1 のときは、以下のコマンドの書き込みは無効です。

・汎用コマンド
・COUNTER COMMAND の ADDRESS COUNTER PRESET コマンド
・COUNTER COMMAND の ADDRESS COUNTER MAX COUNT SET コマンド

D15 ：PAUSE

PAUSE 信号による STBY = 1 の状態を保持する機能が有効な状態を示します。

1 ：STBY = 1 の状態を保持する機能が有効な状態
0 ：STBY = 1 の状態を保持する機能が無効な状態

PAUSE 信号をハイレベルにすると PAUSE = 1 になります。
PAUSE 信号をローレベルにすると PAUSE = 0 になります。
PAUSE = 1 のときは、STBY = 1 の状態を保持して、ドライブパルス出力の開始を保留します。

PAUSE 信号と PAUSE フラグは、以下のドライブ開始時に有効になります。

・パルス出力を伴うコマンドの実行時
・コマンド予約機能による連続ドライブ中の、パルス出力を伴うコマンドの実行時

以下の連続ドライブ中の一時停止時には、PAUSE フラグを "0" にマスクします。
PAUSE 信号および同期スタート機能は無効になります。

・ORIGIN ドライブの各工程に移行する前の一時停止時
・END PULSE ドライブを実行する前の一時停止時
・円弧補間ドライブの終点補正ドライブを実行する前の一時停止時
・INDEX CHANGE 指令により反転ドライブを実行する前の一時停止時
・MANUAL SCAN ドライブの JOG 工程後の一時停止時

補間ドライブでは、メイン軸の PAUSE 信号と PAUSE フラグのみが有効です。
サブ軸の PAUSE 信号と PAUSE フラグは無効になります。

4-5-2. STATUS2 PORT

停止機能・ORIGIN 機能・サーボ対応機能の現在の状態を表示する PORT です。
読み出しは常時可能です。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
DEND BUSY	DALM	DEND	DRST	ORIGIN FLG	ZPO	NORG	ORG

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
CCW SOFT LIMIT	CW SOFT LIMIT	CCWFSLM	CWFSLM	CCWLM	CWLM	FSSTOP	SLSTOP

D0 ：SLSTOP
SLSTOP 信号の現在のアクティブ状態を示します。
1 ：アクティブレベル入力中の状態

D1 ：FSSTOP
FSSTOP 信号の現在のアクティブ状態を示します。
1 ：アクティブレベル入力中の状態

D2 ：CWLM
CWLM 信号の現在のアクティブ状態を示します。
1 ：アクティブレベル入力中の状態

D3 ：CCWLM
CCWLM 信号の現在のアクティブ状態を示します。
1 ：アクティブレベル入力中の状態

D4 ：CWFSLM
CWFSLM 信号の現在のアクティブ状態を示します。
1 ：アクティブレベル入力中の状態

D5 ：CCWFSLM
CCWFSLM 信号の現在のアクティブ状態を示します。
1 ：アクティブレベル入力中の状態

D6 ：CW SOFT LIMIT
SPEC INITIALIZE3 コマンドで、SOFT LIMIT ENABLE = 1 に設定している場合に有効です。
CW SOFT LIMIT 機能の現在のアクティブ状態を示します。
1 ：SOFT LIMIT 機能により、CW SOFT LIMIT アドレスでパルス出力を停止した状態
0 ：次のパルス出力を伴う汎用コマンドの実行でクリアします
MANUAL SCAN ドライブの実行でもクリアします

D7 ：CCW SOFT LIMIT
SPEC INITIALIZE3 コマンドで、SOFT LIMIT ENABLE = 1 に設定している場合に有効です。
CCW SOFT LIMIT 機能の現在のアクティブ状態を示します。
1 ：SOFT LIMIT 機能により、CCW SOFT LIMIT アドレスでパルス出力を停止した状態
0 ：次のパルス出力を伴う汎用コマンドの実行でクリアします
MANUAL SCAN ドライブの実行でもクリアします

２軸補間ドライブ実行時に SOFT LIMIT アドレスを検出した場合は、検出軸の SOFT LIMIT アドレスで２軸とも停止し、検出軸の SOFT LIMIT フラグが "1" になります。

＊ SOFT LIMIT 機能については、取扱説明書〈応用機能編〉をご覧ください。

D8 ：ORG
ORG 信号の現在のアクティブ状態を示します。
1 ：アクティブレベル入力中の状態

D9 ：NORG
NORG 信号の現在のアクティブ状態を示します。
1 ：アクティブレベル入力中の状態

D10 ：ZPO
ZPO 信号の現在のアクティブ状態を示します。
1 ：アクティブレベル入力中の状態

D11 ：ORIGIN FLG
ORIGIN ドライブの機械原点アドレスの記憶状態を示します。
1 ：機械原点の絶対アドレスを記憶している状態
0 ：機械原点の絶対アドレスを記憶していない状態

D12 ：DRST
DRST 信号の現在の出力状態を示します。
1 ：ハイレベル出力中の状態（アクティブレベル出力中の状態）
0 ：ローレベル出力中の状態

D13 ：DEND
DEND 信号の現在のアクティブ状態を示します。
1 ：アクティブレベル入力中の状態

D14 ：DALM
DALM 信号の現在のアクティブ状態を示します。
1 ：アクティブレベル入力中の状態

D15 ：DEND BUSY
SERVO SPEC SET コマンドで、DEND 信号を〈サーボ対応〉に設定している場合に有効です。
DEND 信号のアクティブレベル検出待ちの状態を示します。
1 ：パルス出力を完了して、DEND 信号のアクティブレベル検出待ちの状態
0 ：DEND 信号のアクティブレベルの検出でクリアします
DEND ERROR 機能による強制終了の場合は、強制終了の実行でクリアします
即時停止指令のアクティブを検出した場合にも、強制終了の実行でクリアします

DEND BUSY = 1 は、ドライブ実行中の状態です。

4-5-3. STATUS3 PORT

割り込み要求出力と汎用入出力信号の現在の状態を表示する PORT です。
読み出しは常時可能です。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
GPIO7	GPIO6	GPIO5	GPIO4	GPIO3	GPIO2	GPIO1	GPIO0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
OUT3	OUT2	OUT1	OUT0	INT3	INT2	INT1	INT0

D0 ：INT0
D1 ：INT1
D2 ：INT2
D3 ：INT3

INT3--0 信号の現在の出力状態を示します。

1 ：**ハイレベル出力中の状態（割り込み要求あり）**
0 ：**ローレベル出力中の状態（割り込み要求なし）**

INT 3--0 は、それぞれの個別の割り込み要求出力をすべてクリアすると "0" になります。

D4 ：OUT0
D5 ：OUT1
D6 ：OUT2
D7 ：OUT3

OUT3--0 信号の現在の出力状態を示します。

1 ：**ハイレベル出力中の状態**
0 ：**ローレベル出力中の状態**

D8 ：GPIO0
D9 ：GPIO1
D10 ：GPIO2
D11 ：GPIO3
D12 ：GPIO4
D13 ：GPIO5
D14 ：GPIO6
D15 ：GPIO7

GPIO7--0 信号の現在の入力状態または出力状態を示します。

1 ：**ハイレベル入力中またはハイレベル出力中の状態**
0 ：**ローレベル入力中またはローレベル出力中の状態**

4-5-4. STATUS4 PORT

カウンタのオーバーフローとカウンタのコンパレータ出力の状態を表示する PORT です。
読み出しは常時可能です。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
SPEED OVF	SPDINT COMP3	SPDINT COMP2	SPDINT COMP1	DFL OVF	DFLINT COMP3	DFLINT COMP2	DFLINT COMP1

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
PULSE OVF	CNTINT COMP3	CNTINT COMP2	CNTINT COMP1	ADDRESS OVF	ADRINT COMP3	ADRINT COMP2	ADRINT COMP1

D0 ：ADRINT COMP1
アドレスカウンタの値が COMPARE REGISTER1 の検出条件と一致したことを示します。

D1 ：ADRINT COMP2
アドレスカウンタの値が COMPARE REGISTER2 の検出条件と一致したことを示します。

D2 ：ADRINT COMP3
アドレスカウンタの値が COMPARE REGISTER3 の検出条件と一致したことを示します。

1 ：検出条件が一致した状態
0 ：クリア条件の入力でクリアします

検出条件およびクリア条件は、ADDRESS COUNTER INITIALIZE1, 2 コマンドで設定します。

D3 ：ADDRESS OVF
アドレスカウンタの値がオーバフローしたことを示します。
1 ：オーバフローした状態
0 ：ADDRESS COUNTER PRESET コマンドの実行でクリアします

D4 ：CNTINT COMP1
パルスカウンタの値が COMPARE REGISTER1 の検出条件と一致したことを示します。

D5 ：CNTINT COMP2
パルスカウンタの値が COMPARE REGISTER2 の検出条件と一致したことを示します。

D6 ：CNTINT COMP3
パルスカウンタの値が COMPARE REGISTER3 の検出条件と一致したことを示します。

1 ：検出条件が一致した状態
0 ：クリア条件の入力でクリアします

検出条件およびクリア条件は、PULSE COUNTER INITIALIZE1, 2 コマンドで設定します。

D7 ：PULSE OVF
パルスカウンタの値がオーバフローしたことを示します。
1 ：オーバフローした状態
0 ：PULSE COUNTER PRESET コマンドの実行でクリアします

D8 ：DFLINT COMP1
パルス偏差カウンタの値が COMPARE REGISTER1 の検出条件と一致したことを示します。

D9 ：DFLINT COMP2
パルス偏差カウンタの値が COMPARE REGISTER2 の検出条件と一致したことを示します。

D10 ：DFLINT COMP3
パルス偏差カウンタの値が COMPARE REGISTER3 の検出条件と一致したことを示します。

1 ：検出条件が一致した状態
0 ：クリア条件の入力でクリアします

検出条件およびクリア条件は、DFL COUNTER INITIALIZE1, 2 コマンドで設定します。

D11 ：DFL OVF
パルス偏差カウンタの値がオーバフローしたことを示します。
1 ：オーバフローした状態
0 ：DFL COUNTER PRESET コマンドの実行でクリアします

D12 ：SPDINT COMP1
パルス周期カウンタのカウントデータが COMPARE REGISTER1 の検出条件と一致したことを示します。

D13 ：SPDINT COMP2
パルス周期カウンタのカウントデータまたはラッチデータが COMPARE REGISTER2 の検出条件と一致したことを示します。

D14 ：SPDINT COMP3
パルス周期カウンタのカウントデータまたはラッチデータが COMPARE REGISTER3 の検出条件と一致したことを示します。

1 ：検出条件が一致した状態
0 ：クリア条件の入力でクリアします

検出条件およびクリア条件は、SPEED COUNTER INITIALIZE1, 2 コマンドで設定します。
COMP2, COMP3 が比較するデータは、SPEED COUNTER INITIALIZE3 コマンドで設定します。

D15 ：SPEED OVF
計測中のパルス周期カウンタの値が、オーバフローしたことを示します。
1 ：オーバフローした状態
0 ：計測するパルスのカウントタイミングの入力でクリアします
または、SPEED COUNTER INITIALIZE3 コマンドで、COUNT ENABLE TYPE = "000" に設定するとクリアします

4-5-5. STATUS5 PORT

入力信号・コマンド予約機能・CHANGE 指令の現在の状態を表示する PORT です。
読み出しは常時可能です。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
X	CPP MASK	INDEX CSET	SPEED CSET	CPPOUT	CPPIN	COMREG FL	COMREG EP

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
EB1	EA1	EB0	EA0	CCWMS	CWMS	SS1	SS0

D0 ：SS0
SS0 信号の現在のアクティブ状態を示します。
1 ：アクティブレベル入力中の状態

D1 ：SS1
SS1 信号の現在のアクティブ状態を示します。
1 ：アクティブレベル入力中の状態

D2 ：CWMS
CWMS 信号の現在のアクティブ状態を示します。
1 ：アクティブレベル入力中の状態

D3 ：CCWMS
CCWMS 信号の現在のアクティブ状態を示します。
1 ：アクティブレベル入力中の状態

D4 ：EA0
D5 ：EB0
D6 ：EA1
D7 ：EB1
X 軸と Y 軸の表示内容は同じです。
EA0、EB0、EA1、EB1 信号の現在の入力状態を示します。
1 ：ハイレベル入力中の状態
0 ：ローレベル入力中の状態

D8 ：COMREG EP
SPEC INITIALIZE3 コマンドで、COMREG ENABLE = 1 に設定している場合に有効です。
次に実行する汎用コマンド（予約コマンド）の格納状態を示します。
1 ：予約コマンドが格納されていない状態（EMPTY）、または COMREG ENABLE = 0 の状態
0 ：予約コマンドが 1 命令以上格納されている状態

D9 ：COMREG FL
SPEC INITIALIZE3 コマンドで、COMREG ENABLE = 1 に設定している場合に有効です。
次に実行する汎用コマンド（予約コマンド）の格納状態を示します。
1 ：予約コマンドが 8 命令格納されている状態（FULL）、または COMREG ENABLE = 0 の状態
0 ：予約コマンドの格納が 7 命令以下の状態

COMREG ENABLE = 0 のときは、COMREG EP = 1、COMREG FL = 1 になります。
＊コマンド予約機能については、取扱説明書〈応用機能編〉をご覧ください。

D10 ：CPPIN

X 軸と Y 軸の表示内容は同じです。

CPPIN 信号の現在の入力状態を示します。

1 ：ハイレベル入力中の状態

0 ：ローレベル入力中の状態

D11 ：CPPOUT

X 軸と Y 軸の表示内容は同じです。

CPPOUT 信号の現在の出力状態を示します。

1 ：ハイレベル出力中の状態

0 ：ローレベル出力中の状態

D12 ：SPEED CSET

スピード系のドライブ CHANGE 指令が、待機中の状態を示します。

1 ：スピード系のドライブ CHANGE 指令が待機中の状態

0 ：スピード系のドライブ CHANGE 指令なしの状態

待機中の CHANGE 指令は、各 CHANGE 機能の変更動作点の検出で実行します。

● スピード系のドライブ CHANGE コマンド

・UP DRIVE ・DOWN DRIVE ・CONST DRIVE ・SPEED CHANGE ・RATE CHANGE

● ドライブ CHANGE 信号

・入力機能を UP/DOWN/CONST DRIVE 指令信号に設定した SS0, SS1 信号

D13 ：INDEX CSET

INDEX CHANGE 指令が、待機中の状態を示します。

1 ：INDEX CHANGE 指令が待機中の状態

0 ：INDEX CHANGE 指令なしの状態

待機中の CHANGE 指令は、INDEX CHANGE 機能の変更動作点の検出で実行します。

● INDEX CHANGE コマンド

・INC INDEX CHANGE ・ABS INDEX CHANGE ・PLS INDEX CHANGE

D14 ：CPP MASK

CPPIN 入力のマスク状態を示します。

1 ：CPPIN 入力がマスクされている状態（CPPIN マスク時の CPPOUT 出力はハイレベル）

0 ：次の汎用コマンドの実行でクリアします

MANUAL SCAN ドライブの実行でもクリアします

CPPIN 入力は、X, Y 軸の CPP MASK = 1 の OR（論理和）でマスクします。

CPPIN 入力は、以下の状態のときにマスクします。

・２軸補間ドライブを実行した場合

・CP SPEC SET コマンドの CPPIN マスク機能が動作した場合

＊ CPPIN マスク機能については、取扱説明書〈応用機能編〉をご覧ください。

D15 ：X

表示は不定です。

4-5-6. DRIVE DATA1 PORT、DATA2 PORT、DATA3 PORT（READ）

各種カウンタの値、または各種データを読み出す PORT です。
この PORT の読み出しは常時可能です。

読み出すデータの PORT SELECT コマンドを DRIVE COMMAND PORT に書き込むと、この DRIVE DATA1, DATA2, DATA3 PORT（READ）が指定したデータのリード PORT になります。
リード PORT の指定は、別の PORT SELECT コマンドを実行するまで変わりません。
リセット後は、パルスカウンタのカウントデータのリード PORT になります。

リード PORT からデータを読み出す場合は、DRIVE DATA3 PORT を最後に読み出します。
DATA1 または DATA2 PORT を読み出した時点で、DATA1, 2, 3 PORT のデータを保持します。
DRIVE DATA3 PORT の読み出しが終了すると、DATA1, 2, 3 PORT のデータを更新します。

DATA1, 2, 3 PORT のデータ保持中でも、PORT SELECT コマンドを書き込んだ場合は、データを更新します。PORT SELECT コマンド以外のコマンドの書き込みでは、データを保持します。

8 ビットデータバスの場合は、以下の順に DRIVE DATA3-L PORT を最後に読み出します。
・DRIVE DATA1-H/L PORT 読み出し → DRIVE DATA2-H/L PORT 読み出し →
→ DRIVE DATA3-H PORT 読み出し → DRIVE DATA3-L PORT 読み出し（最後）
・DRIVE DATA3-L PORT の読み出しが終了すると、DATA1, 2, 3 PORT のデータを更新します。

● PORT SELECT コマンド（リード PORT 選択）

・MCC SPEED PORT SELECT　　：出力中のドライブパルス速度の読み出し
・DATA READ PORT SELECT　　：設定データ、チェックデータの読み出し

・ADDRESS COUNTER PORT SELECT　：アドレスカウンタのカウントデータの読み出し
・PULSE COUNTER PORT SELECT　：パルスカウンタのカウントデータの読み出し
・DFL COUNTER PORT SELECT　：パルス偏差カウンタのカウントデータの読み出し
・SPEED COUNTER PORT SELECT　：パルス周期カウンタが計測パルスのカウントタイミングでラッチした計測データの読み出し

・ADDRESS LATCH DATA PORT SELECT　：アドレスカウンタのカウントラッチデータの読み出し
・PULSE LATCH DATA PORT SELECT　：パルスカウンタのカウントラッチデータの読み出し
・DFL LATCH DATA PORT SELECT　：パルス偏差カウンタのカウントラッチデータの読み出し
・SPEED LATCH DATA PORT SELECT　：パルス周期カウンタのカウントラッチデータの読み出し

5.　ドライブ機能の説明

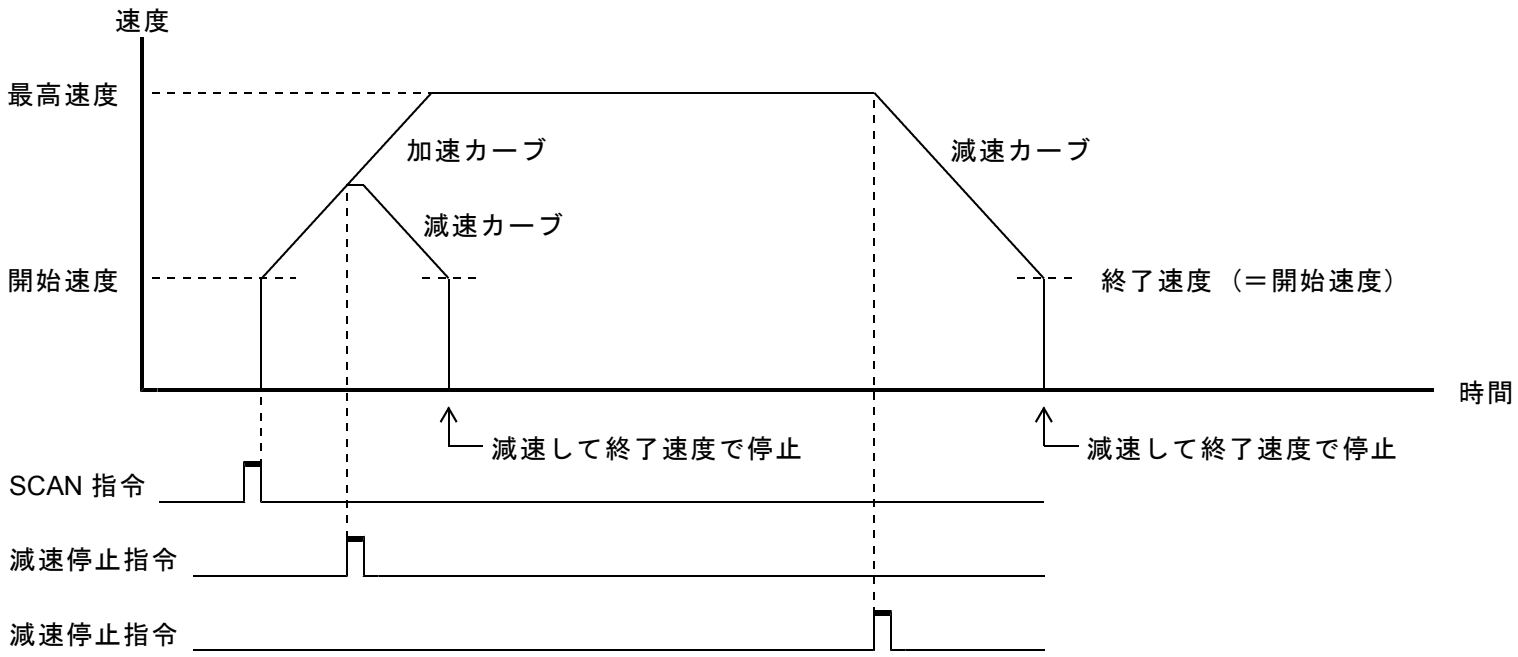
X 軸、Y 軸共通の説明です。各名称の先頭文字 X, Y は省略しています。

5-1.　連続ドライブと位置決めドライブ

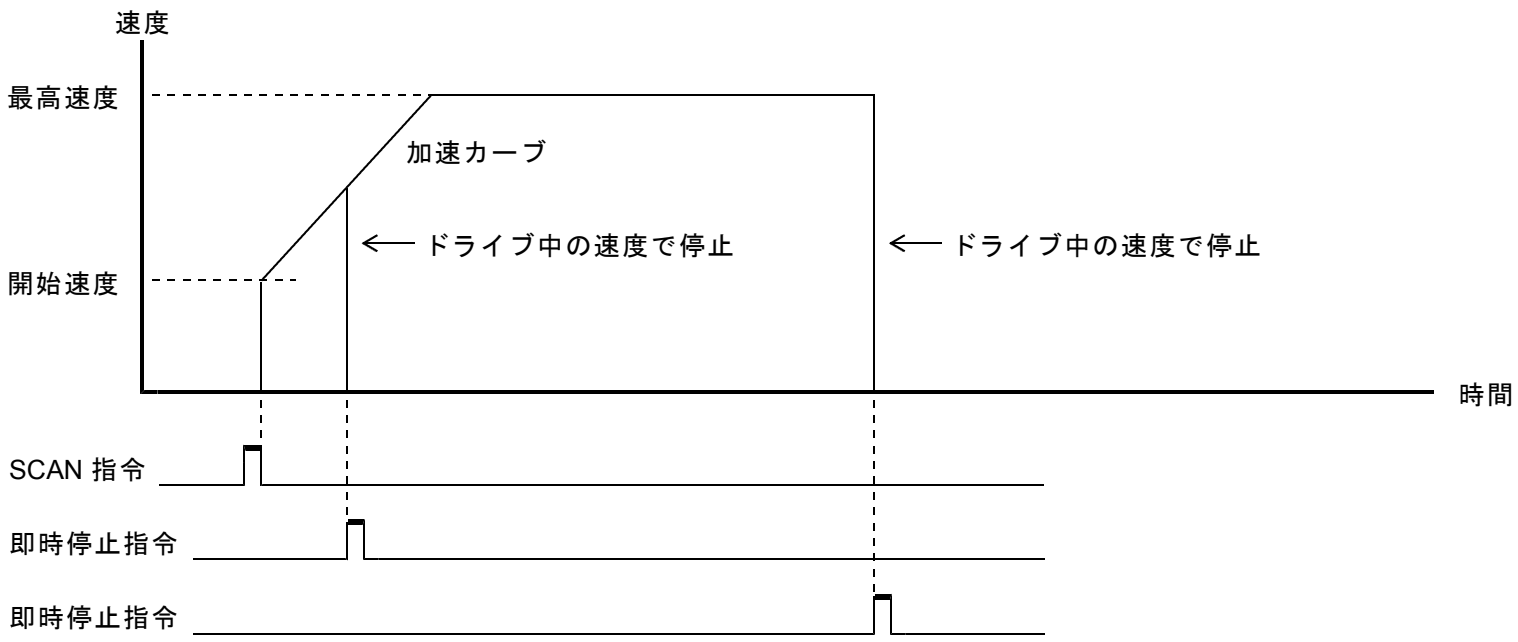
5-1-1. SCAN ドライブ

+/− SCAN コマンドを実行すると、停止指令を検出するまで、連続してパルスを出力します。
減速停止指令を検出すると、パルス出力を減速停止してドライブを終了します。
即時停止指令を検出すると、パルス出力を即時停止してドライブを終了します。

● 減速停止指令による停止動作



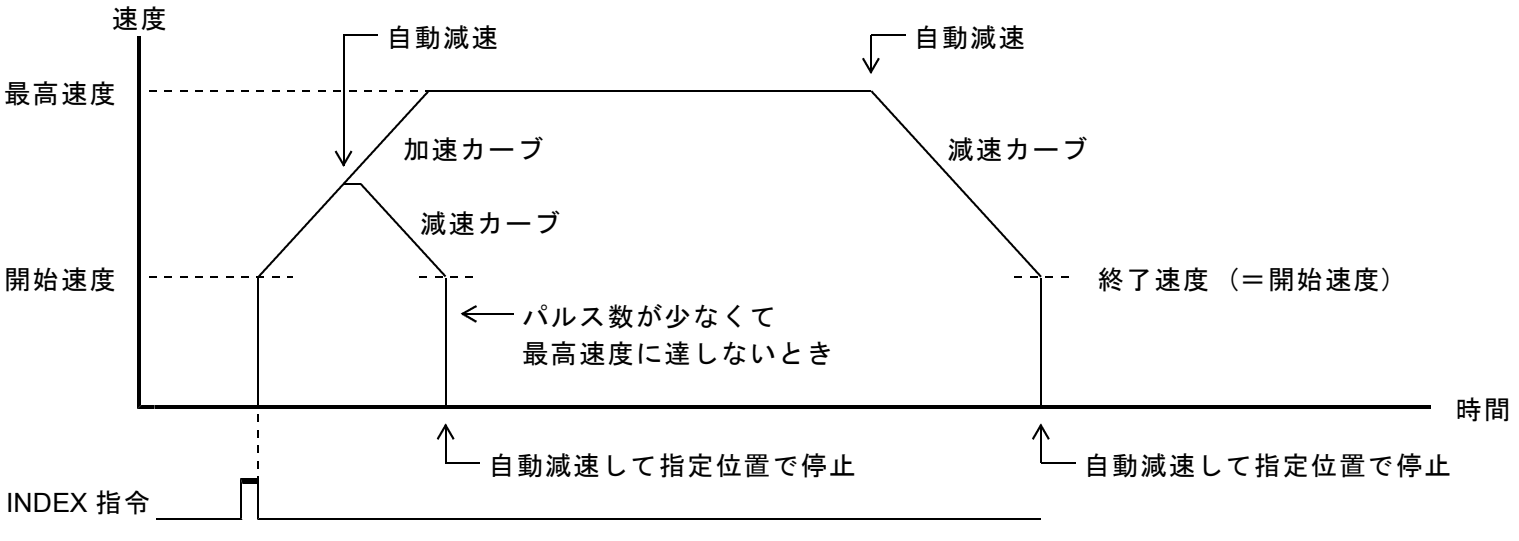
● 即時停止指令による停止動作



5-1-2. INDEX ドライブ

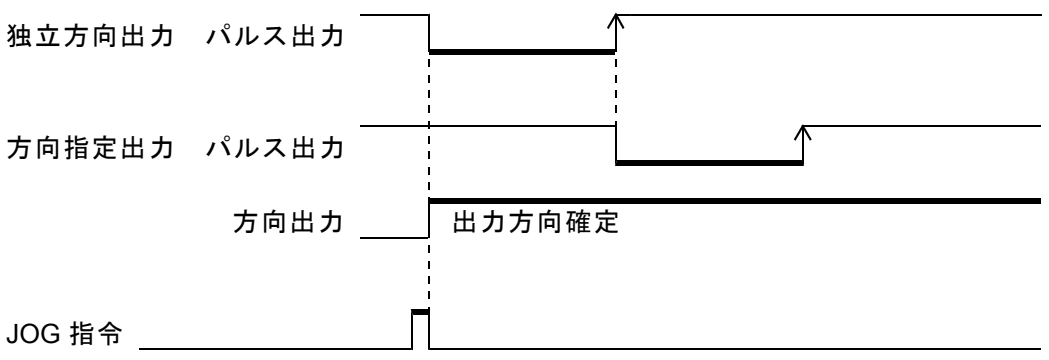
INC INDEX コマンドを実行すると、指定した相対アドレスに達するまでパルスを出力します。
ABS INDEX コマンドを実行すると、指定した絶対アドレスに達するまでパルスを出力します。
加減速ドライブ中には、パルス速度を自動減速して指定位置で停止します。
減速停止指令を検出すると、パルス出力を減速停止してドライブを終了します。
即時停止指令を検出すると、パルス出力を即時停止してドライブを終了します。

● 自動減速機能による停止動作



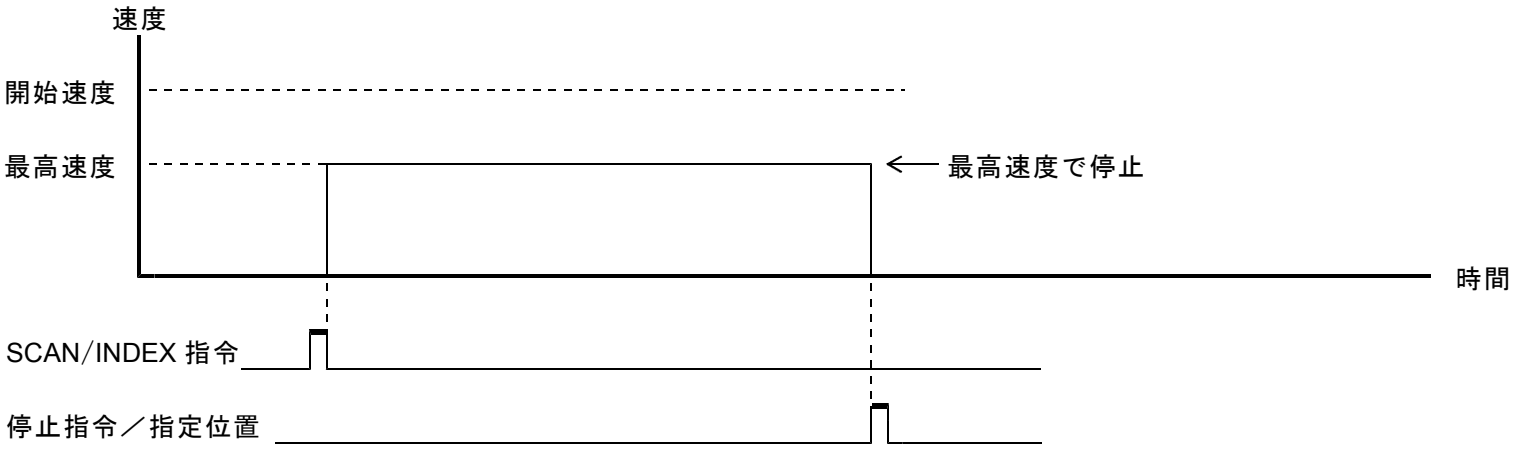
5-1-3. JOG ドライブ

+/− JOG コマンドを実行すると、１パルスだけパルスを出力します。



5-1-4. 一定速ドライブ

最高速度を開始速度以下に設定すると、最高速度の一定速でパルスを出力します。



5-2. 直線加減速ドライブ

直線加減速ドライブは、加速開始から終了の速度領域と減速開始から終了の速度領域を、直線に近似した加速カーブと減速カーブで加減速します。加速カーブと減速カーブのパラメータを異なる値に設定すると、非対称の直線加減速ドライブになります。

5-2-1. SCAN/INDEX ドライブ

直線加減速の SCAN/INDEX ドライブには、以下のドライブパラメータの設定が必要です。

- LSPD　：加速開始時と減速終了時のパルス速度
- HSPD　：最高速時のパルス速度
- URATE　：加速時定数（加速カーブのパラメータ）
- DRATE　：減速時定数（減速カーブのパラメータ）

5-2-2. 直線加減速の END PULSE ドライブ

直線加減速の END PULSE ドライブには、以下のドライブパラメータの設定が必要です。

- END PULSE　：END PULSE ドライブのパルス数
- ESPD　：END PULSE ドライブのパルス速度
- ESPD DELAY TIME　：減速終了後から END PULSE ドライブを開始するまでの DELAY TIME

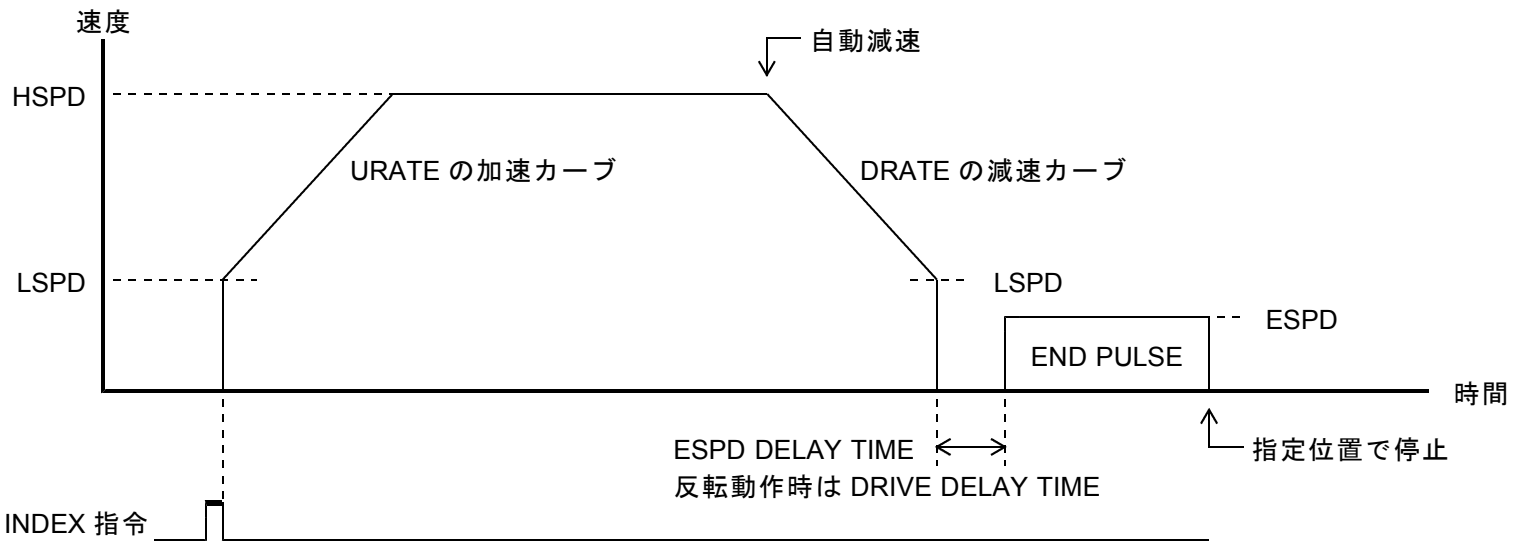
■ 直線加減速の END PULSE ドライブが有効となるコマンド

COMMAND CODE	DRIVE COMMAND 名称	COMMAND CODE	DRIVE COMMAND 名称
H'0022	+SCAN　*1	H'0110	ABS STRAIGHT CP
H'0023	−SCAN　*1	H'0112	ABS STRAIGHT CONST CP
H'0024	INC INDEX	H'0150	INC STRAIGHT CP
H'0025	ABS INDEX	H'0152	INC STRAIGHT CONST CP
			２軸円弧補間ドライブ　*2

*1 ：SPEC INITIALIZE3 コマンドの END PULSE STOP MODE = 1 のときに有効です。〈応用機能〉

*2 ：２軸円弧補間ドライブでは、CP SPEC SET コマンドの CIRCULAR CP MODE = 0（終点の補正ドライブを実行しない）のときに有効になります。〈応用機能〉

■ 直線加減速ドライブと END PULSE ドライブの動作

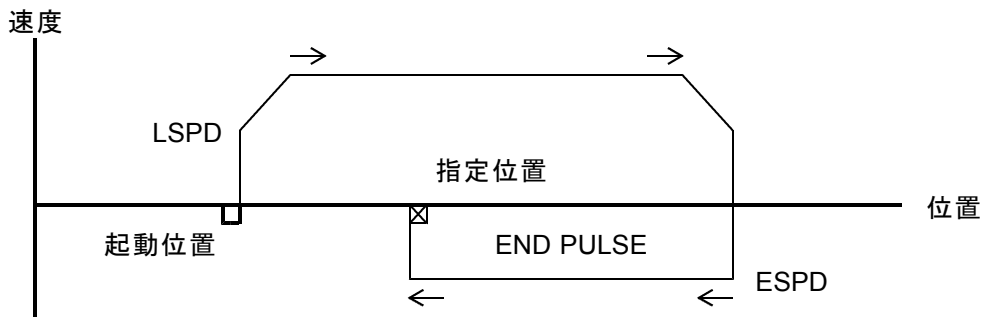


INDEX コマンドの指定位置（相対アドレス／絶対アドレス）には、最終の停止位置を指定します。指定位置から END PULSE 手前で加減速ドライブを終了し、指定位置までの END PULSE ドライブを行います。

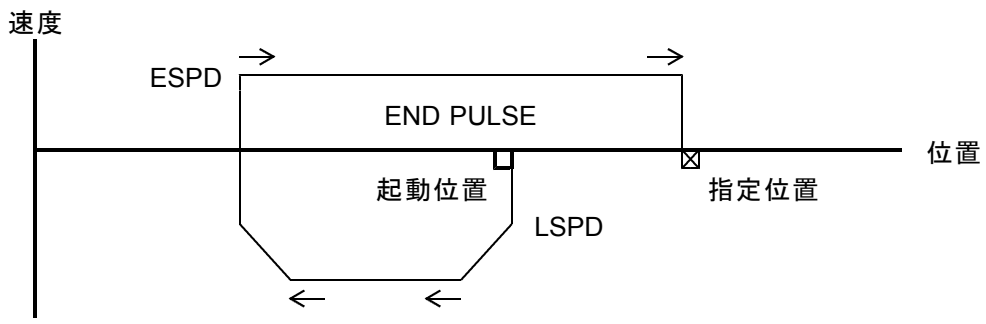
相対アドレスは、起動位置から停止位置までのパルス数を、起動位置を原点として符号付きで表現した値です。絶対アドレスは、アドレスカウンタで管理している絶対アドレスです。

END PULSE の設定を "0" にすると、直線加減速の END PULSE ドライブは実行しません。
加減速ドライブのみの動作になります。

● END PULSE ドライブの反転動作



END PULSE ドライブが起動方向と反対方向の場合は、END PULSE を確保するために、指定位置から END PULSE 過ぎた位置で加減速ドライブを終了し、指定位置までの END PULSE ドライブを行います。



起動位置から指定位置までのパルス数が END PULSE より少ない場合は、END PULSE を確保するために、反対方向に移動してから、指定位置までの END PULSE ドライブを行います。

5-3. S字加減速ドライブ

S字加減速ドライブは、加速開始、加速終了、減速開始、減速終了の４つの速度領域を、放物線に近似したS字加速カーブとS字減速カーブで加減速します。加速の速度領域間と減速の速度領域間は、直線に近似した加速カーブと減速カーブで加減速します。加速カーブと減速カーブのパラメータを異なる値に設定すると、非対称のS字加減速ドライブになります。

5-3-1. SRATE SCAN/INDEX ドライブ

S字加減速の SRATE SCAN/INDEX ドライブには、以下のドライブパラメータの設定が必要です。

・SLSPD　：加速開始時と減速終了時のパルス速度
・SHSPD　：最高速時のパルス速度
・SURATE　：SCAREA1--2 間の加速時定数（加速カーブのパラメータ）
・SDRATE　：SCAREA3--4 間の減速時定数（減速カーブのパラメータ）

・SCAREA1　：加速開始から SURATE 開始までのS字加速カーブの速度領域
　加速開始からのS字加速カーブは SURATE と SCAREA1 の設定で自動的に決まります。

・SCAREA2　：SURATE 終了から加速終了までのS字加速カーブの速度領域
　加速終了までのS字加速カーブは SURATE と SCAREA2 の設定で自動的に決まります。

・SCAREA3　：減速開始から SDRATE 開始までのS字減速カーブの速度領域
　減速開始からのS字減速カーブは SDRATE と SCAREA3 の設定で自動的に決まります。

・SCAREA4　：SDRATE 終了から減速終了までのS字減速カーブの速度領域
　減速終了までのS字減速カーブは SDRATE と SCAREA4 の設定で自動的に決まります。

5-3-2. S字加減速の END PULSE ドライブ

S字加減速の END PULSE ドライブには、以下のドライブパラメータの設定が必要です。

・SEND PULSE　：END PULSE ドライブのパルス数
・SESPD　：END PULSE ドライブのパルス速度
・SESPD DELAY TIME　：減速終了後から END PULSE ドライブを開始するまでの DELAY TIME

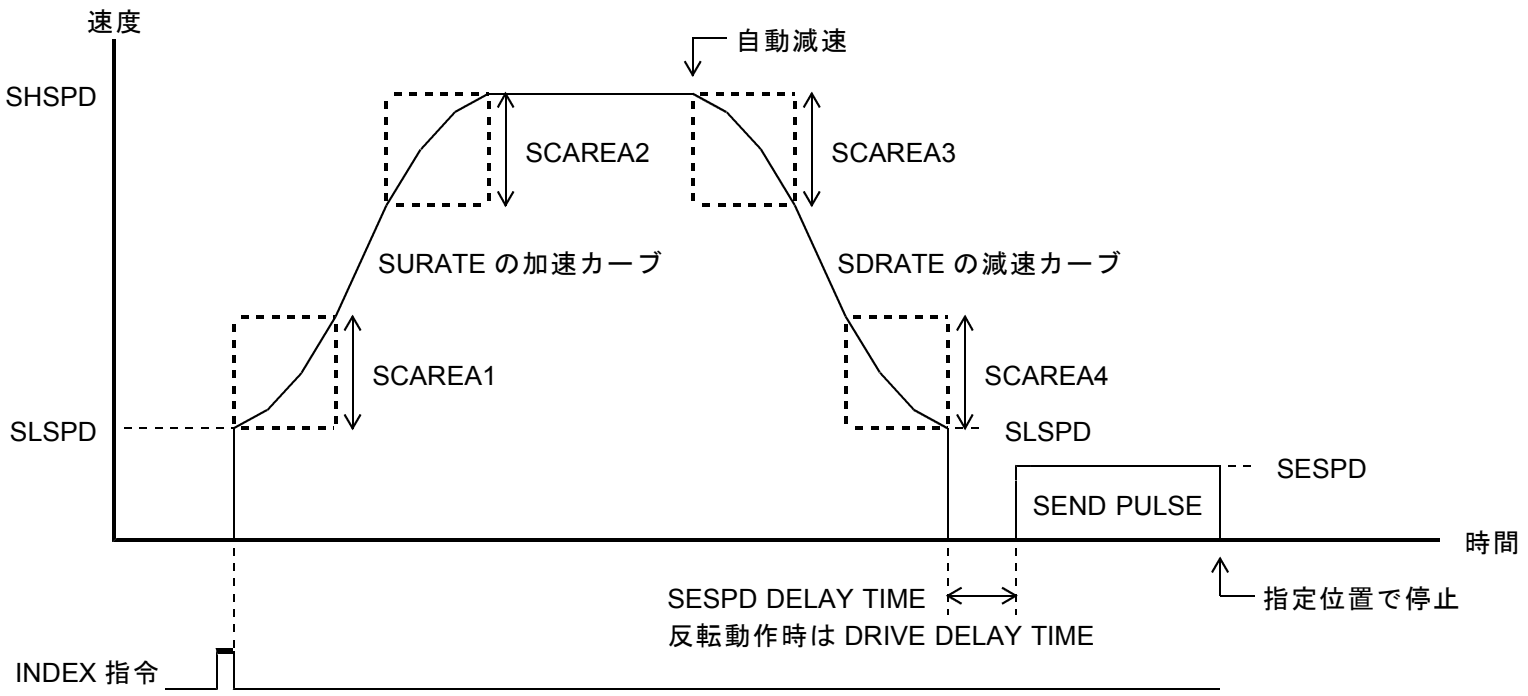
■ S字加減速の END PULSE ドライブが有効となるコマンド

COMMAND CODE	DRIVE COMMAND 名称	COMMAND CODE	DRIVE COMMAND 名称
H'0042	+SRATE SCAN　*1	H'0111	ABS SRATE STRAIGHT CP
H'0043	−SRATE SCAN　*1	H'0113	ABS SRATE STRAIGHT CONST CP
H'0044	INC SRATE INDEX	H'0151	INC SRATE STRAIGHT CP
H'0045	ABS SRATE INDEX	H'0153	INC SRATE STRAIGHT CONST CP
			２軸円弧補間ドライブ　*2

*1 ：SPEC INITIALIZE3 コマンドの END PULSE STOP MODE = 1 のときに有効です。〈応用機能〉

*2 ：２軸円弧補間ドライブでは、CP SPEC SET コマンドの CIRCULAR CP MODE = 0（終点の補正ドライブを実行しない）のときに有効になります。〈応用機能〉

■ S字加減速ドライブと END PULSE ドライブの動作



SRATE INDEX コマンドの指定位置（相対アドレス／絶対アドレス）には、最終の停止位置を指定します。指定位置から SEND PULSE 手前で加減速ドライブを終了し、指定位置までの END PULSE ドライブを行います。

相対アドレスは、起動位置から停止位置までのパルス数を、起動位置を原点として符号付きで表現した値です。絶対アドレスは、アドレスカウンタで管理している絶対アドレスです。

SEND PULSE の設定を "0" にすると、S字加減速の END PULSE ドライブは実行しません。
加減速ドライブのみの動作になります。

● END PULSE ドライブの反転動作

S字加減速の END PULSE ドライブの動作は、直線加減速の END PULSE ドライブと同様です。

5-4.　補間ドライブ

補間ドライブは、基本となる加減速パルスを補間演算して、各軸から補間パルスを出力します。
基本となる加減速パルスは、X 軸（メイン軸）に設定したドライブパラメータで発生します。

減速停止指令および即時停止指令は、X, Y 軸のどちらで発生しても有効です。
・減速停止指令を検出した場合は、基本となる加減速パルスを減速停止して補間ドライブを終了します。
・即時停止指令を検出した場合は、補間パルス出力を即時停止して補間ドライブを終了します。

DEND 信号または DRST 信号を〈サーボ対応〉に設定している場合は、両軸の〈サーボ対応〉が終了した後に、補間ドライブを終了します。

２軸直線補間ドライブでは、END PULSE ドライブも有効です。
補間ドライブの基本となる加減速パルスが END PULSE ドライブを行います。

２軸円弧補間ドライブでは、終点の補正ドライブを実行しない場合に END PULSE ドライブが有効になります。初期値は、補正ドライブを実行する（END PULSE ドライブ無効）になっています。

補間ドライブでは、SOFT LIMIT 機能も有効です。SOFT LIMIT アドレスを検出した場合は、検出軸の SOFT LIMIT アドレスに減速停止して、補間ドライブを終了します。

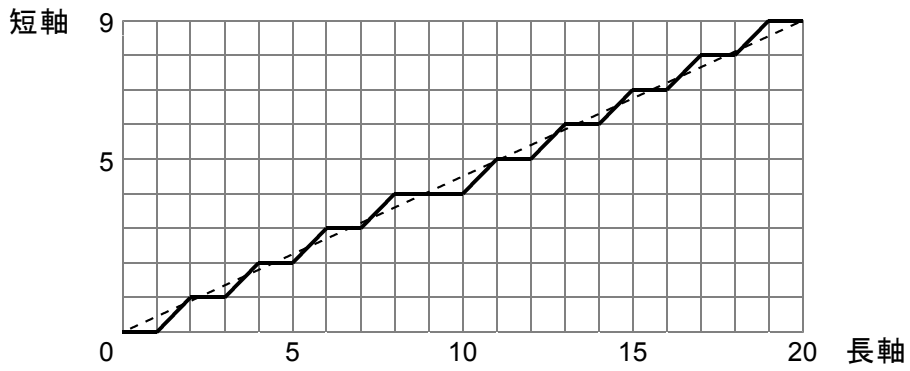
補間ドライブでは、ドライブ CHANGE 機能は無効です。

5-4-1.　２軸直線補間ドライブ

２軸直線補間ドライブおよび線速一定制御の２軸直線補間ドライブができます。
現在の座標から指定の座標に向かって直線補間します。指定直線に対する位置誤差は、± 0.5 LSB です。座標指定できる絶対アドレス範囲および相対アドレス範囲は、−2,147,483,647 ～ +2,147,483,647（32 ビット）です。

２軸直線補間ドライブには、以下のドライブパラメータの設定が必要です。
・Ｘ軸（メイン軸）の直線加減速またはＳ字加減速ドライブのパラメータ

■ 直線補間ドライブの軌跡（長軸 20：短軸 9 の例）



直線補間ドライブの軌跡は、現在位置と目的地を結ぶ直線に沿います。
END PULSE ドライブが、起動方向と反対の方向へ動作する設定の場合は、目的地を END PULSE 分通過して停止し、通過したときと同じ軌跡上を戻って目的地に停止します。

● 直線補間の長軸と短軸　：補間パルス数が大きい方の軸が長軸、小さい方の軸が短軸になります。

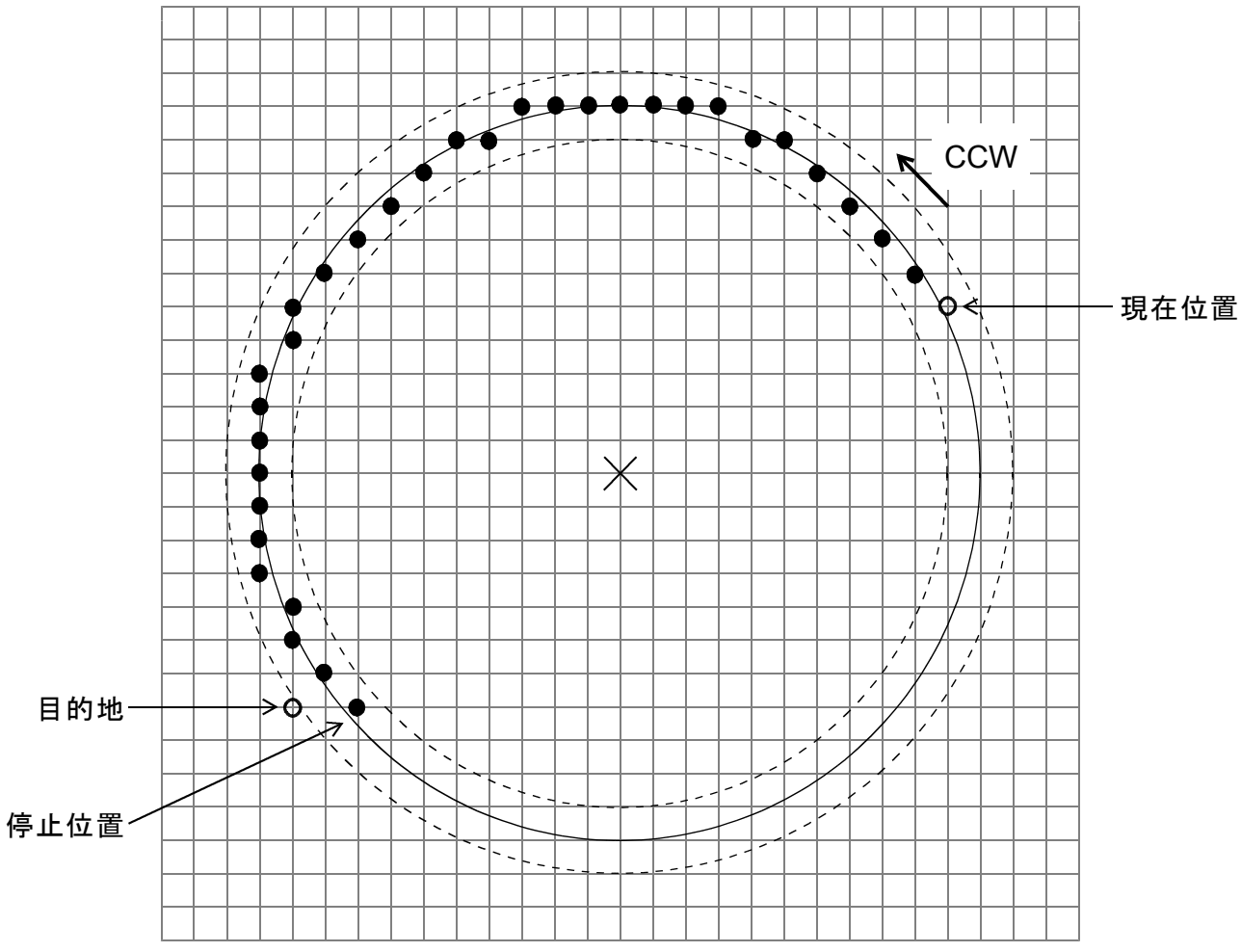
5-4-2. ２軸円弧補間ドライブ

２軸円弧補間ドライブおよび線速一定制御の２軸円弧補間ドライブができます。
中心点座標または通過点座標によって指定された円弧曲線上を、現在の座標から指定の座標に向かって円弧補間します。指定円弧曲線に対する位置誤差は、中心点円弧補間で ± 1 LSB、通過点円弧補間で ± 2 LSB です。座標指定できる絶対アドレス範囲は、−2,147,483,647 ～ +2,147,483,647（32 ビット）、相対アドレス範囲は、−8,388,607 ～ +8,388,607（24 ビット）です。

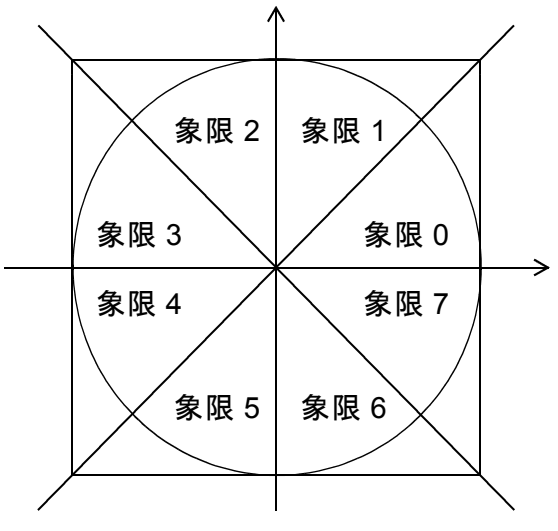
２軸円弧補間ドライブには、以下のドライブパラメータの設定が必要です。
・X 軸（メイン軸）の直線加減速またはＳ字加減速ドライブのパラメータ

絶対アドレス２軸円弧補間ドライブには、以下のドライブパラメータの設定が必要です。
・CENTER POSITION　：**円弧の中心点となる X-Y 座標アドレス（中心点円弧補間ドライブ時）**
・PASS POSITION　　：**円弧の通過点となる X-Y 座標アドレス（通過点円弧補間ドライブ時）**

■ 円弧補間ドライブの軌跡（CCW 回転の例）



円弧補間ドライブの軌跡は、現在位置と円弧の中心点の距離を半径とした円周に沿います。
目的地が円周上に存在しない場合には、目的地と同じ象限内の短軸が一致した位置で、ドライブを一時停止します。DRIVE DELAY TIME 経過後に、直線補間ドライブで目的地まで移動します。



● **円弧補間の短軸　：円弧の中心点を（0, 0）としたときに、補間座標（X, Y）の絶対値が小さい方の軸が短軸になります。**

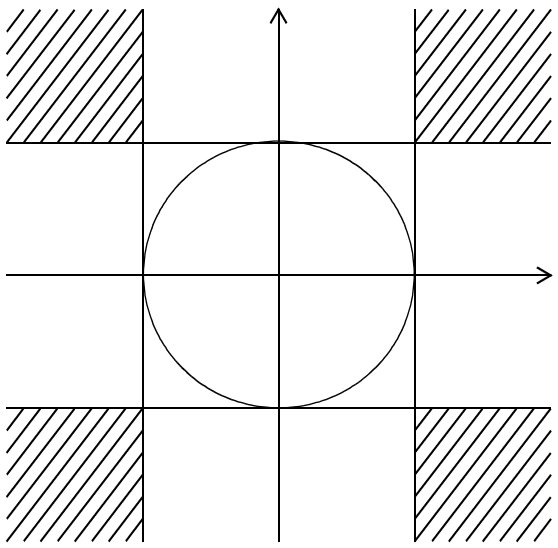
■ 円弧補間ドライブの注意事項

以下の場合は、X 軸（メイン軸）の STATUS1 PORT の ERROR = 1 となり、ドライブは無効です。

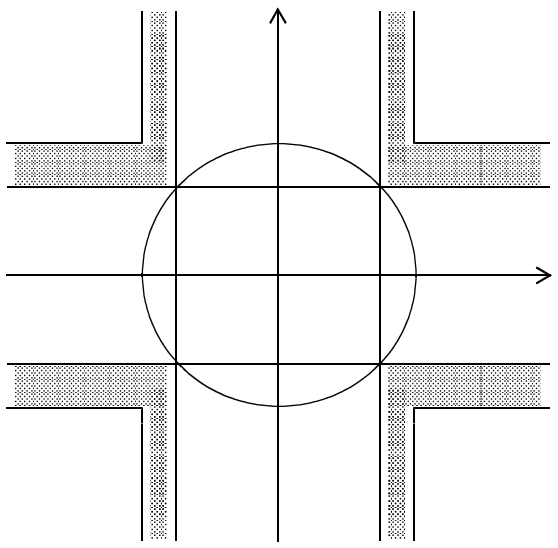
・中心点円弧補間で、現在位置と円弧の中心点が同一座標、または中心点と目的地が同一座標の場合
・通過点円弧補間で、現在位置、通過点、目的地のうち２点が同一座標の場合
・通過点真円補間で、現在位置、通過点１、通過点２のうち２点が同一座標の場合
・現在位置と円弧の中心点との距離が、2 ～ 759,250,124 の範囲外の場合
・現在位置と円弧の中心点の距離を半径とした円に対して、目的地を下図左〈斜線〉部分に指定した場合

目的地が円周上に存在しない場合には、目的地と同じ象限内の短軸が一致した位置で、ドライブを一時停止しますが、目的地を下図右 ▒▒ 部分に指定した場合は、長軸が一致した位置でドライブを一時停止します。

〈斜線〉部分に指定した場合はエラー



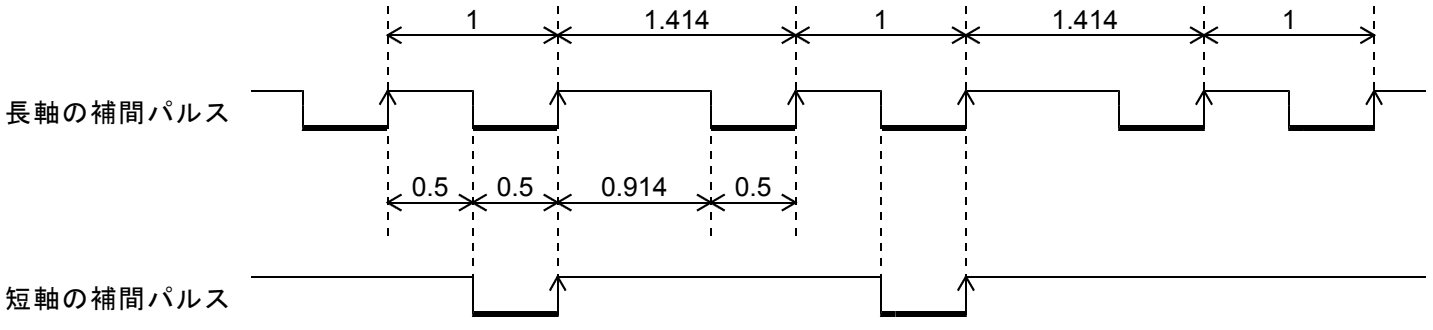
▒▒ 部分に指定した場合は長軸一致で一時停止



5-4-3. 線速一定制御

補間ドライブしている２軸の合成速度を一定にする制御です。２軸同時にパルス出力したときに、次のパルス出力周期を 1.414 倍にします。
ローレベルの幅はそのままで、ハイレベルの幅が長くなります。

■ 線速一定の補間パルス出力（２軸直線補間ドライブの例）



線速一定で加減速ドライブを行うと、減速後の終了速度でのドライブが長くなります。

5-5. ORIGIN ドライブ（機械原点検出機能）

センサを検出する各種ドライブ工程を順次行い、機械原点信号を検出してドライブを終了します。
ORIGIN ドライブには、ORG-0 ～ 5, 10, 11, 12 の 9 種類のドライブ型式があります。
ORG-0 ～ 5, 10 で検出するセンサ信号は、ORG, NORG, ZPO 信号入力を合成した ORG, NORG 検出信号です。ORG-11, 12 で検出するセンサ信号は、CWLM または CCWLM 信号です。

- NORG 検出信号は、ORIGIN SPEC SET コマンドの NORG DETECT TYPE で選択します。
- ORG 検出信号は、ORIGIN SPEC SET コマンドの ORG DETECT TYPE で選択します。
- ORG-11, 12 の検出信号（CWLM または CCWLM）は、ORIGIN ドライブの起動方向で選択します。

ORIGIN ドライブには、以下のドライブパラメータの設定が必要です。

- 直線加減速またはＳ字加減速ドライブのパラメータ
- ORIGIN SPEC　：ORIGIN ドライブの動作仕様
- ORIGIN CSPD　：CONSTANT SCAN 工程のパルス速度
- ORIGIN DELAY　：各種ドライブ工程間の DELAY TIME と信号検出後の MARGIN パルス数

■ ORIGIN ドライブの各種ドライブ工程

ORIGIN ドライブには、SCAN 工程、CONSTANT SCAN 工程、JOG 工程の 3 つの工程があります。

● SCAN 工程

加減速ドライブのパラメータで、SCAN ドライブを行います。センサ信号を検出すると減速停止します。ORIGIN コマンドでは直線加減速ドライブ、SRATE ORIGIN コマンドではＳ字加減速ドライブを行います。

● CONSTANT SCAN 工程

ORIGIN CSPD のパルス速度で、一定速ドライブを行います。センサ信号を検出すると停止します。

● JOG 工程

ORIGIN DELAY の JOG DELAY TIME で設定した時間間隔で、JOG ドライブを繰り返し行います。センサ信号を検出すると停止します。

■ ドライブ型式の特徴

ドライブ型式	検出するセンサ数	検出完了時のセンサの状態	ドライブ工程数	所要時間	精度	CWLM 信号の入力機能	CCWLM 信号の入力機能
ORG-0	1	OFF	2	短	低	＋方向の LIMIT	－方向の LIMIT
ORG-1	1	ON	2	短	低	＋方向の LIMIT	－方向の LIMIT
ORG-2	1	OFF	4	長	中	＋方向の LIMIT	－方向の LIMIT
ORG-3	1	ON	4	長	中	＋方向の LIMIT	－方向の LIMIT
ORG-4	2	OFF	4/5	最長	高	＋方向の LIMIT	－方向の LIMIT
ORG-5	2	ON	4/5	最長	高	＋方向の LIMIT	－方向の LIMIT
ORG-10	2	ON	2	最短	低	＋方向の LIMIT	－方向の LIMIT
ORG-11	1	OFF	2	短	低	＋方向の LIMIT 検出信号	検出信号 －方向の LIMIT
ORG-12	1	OFF	4	長	中	＋方向の LIMIT 検出信号	検出信号 －方向の LIMIT

■ ORIGIN ドライブの LIMIT 信号について

ORIGIN ドライブでは、CWLM, CCWLM 信号を LIMIT 信号として使用します。
CWLM, CCWLM 信号にはシステムの LIMIT センサ信号を入力してください。

ORIGIN ドライブ（SCAN 工程、CONSTANT SCAN 工程、JOG 工程）では、CWLM 信号を ＋方向、CCWLM 信号を －方向の LIMIT 停止信号として検出します。

ORG-11, ORG-12 では、CWLM, CCWLM 信号の一方が機械原点信号になります。

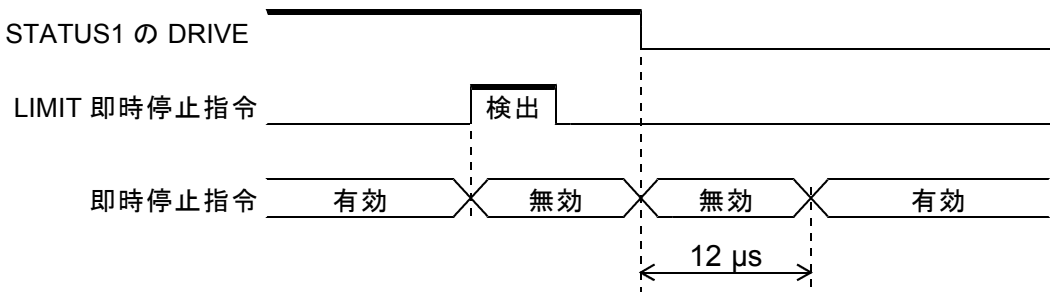
- ORIGIN ドライブの起動方向が CCW 方向の場合は、CCWLM 信号が機械原点信号になり、CWLM 信号は LIMIT 停止信号になります。
- ORIGIN ドライブの起動方向が CW 方向の場合は、CWLM 信号が機械原点信号になり、CCWLM 信号は LIMIT 停止信号になります。

ORIGIN ドライブに付属したドライブ機能の、機械原点近傍アドレスまでの INDEX ドライブおよび PRESET パルス数の INDEX ドライブは、ORIGIN ドライブ以外のドライブとして扱います。
これらの INDEX ドライブ実行中には、CWLM, CCWLM 信号は以下のように機能します。

- CWLM, CCWLM 信号は、SPEC INITIALIZE2 コマンドで設定されている「CWLM 信号の入力機能」と「CCWLM 信号の入力機能」で機能します。
- 入力機能が LIMIT 停止機能の場合は、LIMIT 停止後に ORIGIN ドライブを終了します。

【注意】

ORIGIN ドライブでは、LIMIT 即時停止信号と即時停止指令を同時に検出した場合は、LIMIT 即時停止信号が有効になり、即時停止指令は無効になります。
即時停止指令の検出は、LIMIT 即時停止信号によるドライブ停止から 12 µs 後に有効になります。

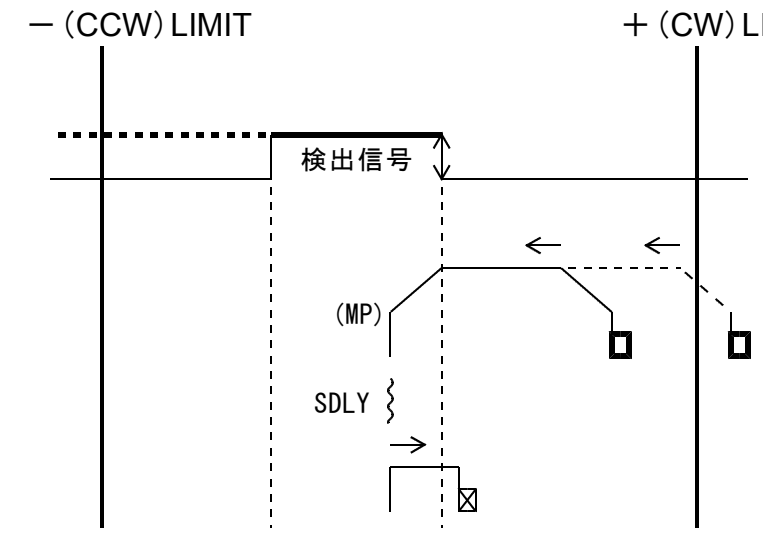


ドライブ停止後（DRIVE = 0）から 12 µs 間は、即時停止指令が無効になります。
即時停止指令を 12 µs 以上アクティブにすると、無効時間を回避できます。

5-5-1. ORG-0 ドライブ型式

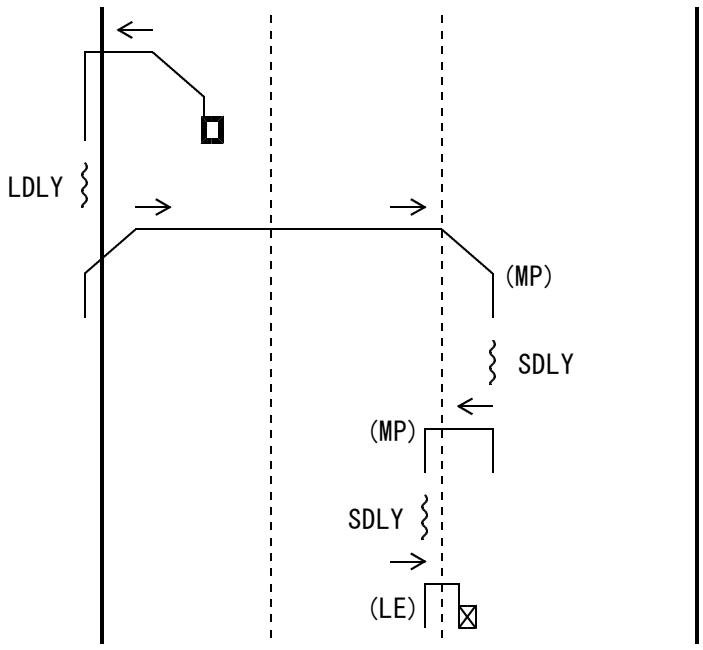
■ ORIGIN ドライブの起動方向が －(CCW)方向の場合

CCW 方向の ORG-0 型式は、ORG 検出信号の CW 側エッジ検出で機械原点を検出します。
ORG 検出信号には、１つのパルス、または －(CCW)側レベル保持のセンサ信号を入力します。
最高速度でセンサを通過したときに、デジタルフィルタの時定数以上の幅の信号が検出されるようにします。

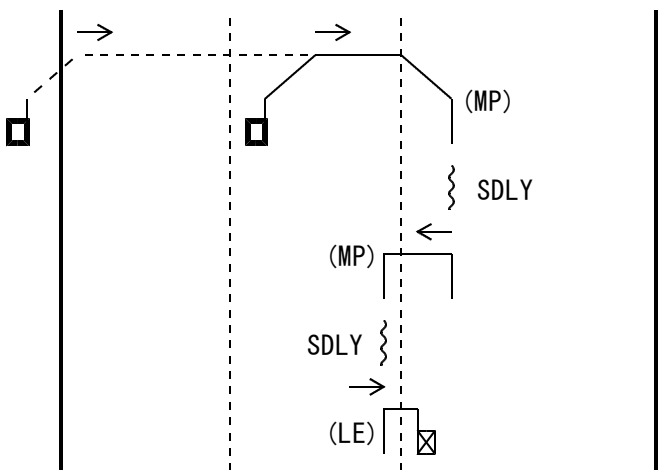


□ 開始位置　　(MP)：MARGIN パルス挿入
⊠ 終了位置　　(LE)：レベルエラーチェック

● 開始位置が CW 側のとき
① SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します
② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します



● 開始位置が CCW 側のとき
① SCAN 工程を行います
CCWLM 信号の検出で停止します
② LIMIT DELAY TIME を挿入します
③ SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します
④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します
⑥ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑦ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

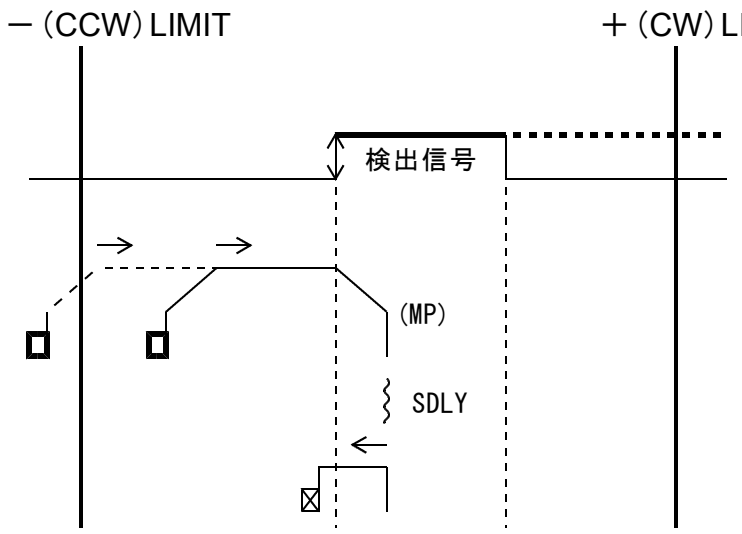


● 開始位置がセンサ内／ CCW LIMIT 内のとき
① SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します
② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します
④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

■ ORIGIN ドライブの起動方向が ＋(CW)方向の場合

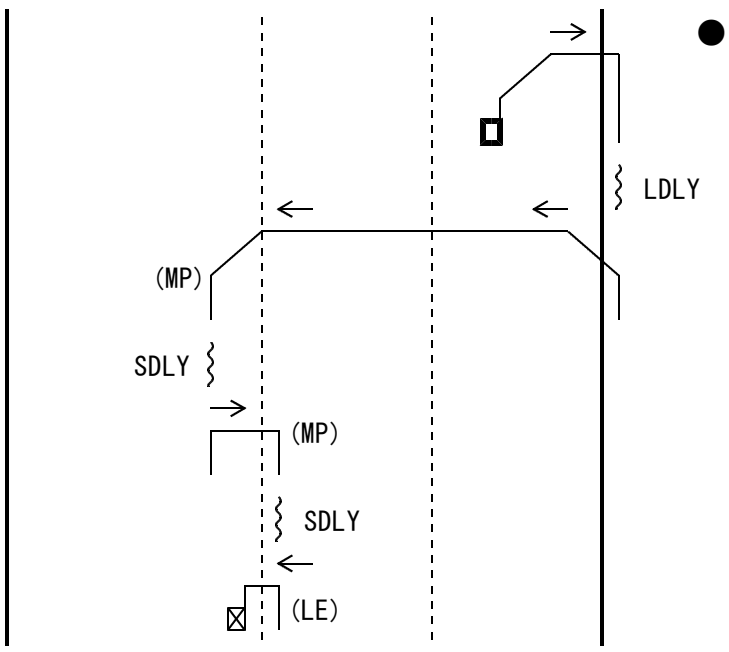
起動方向が CW 方向の場合は、CCW 方向と対称の動作で、対称方向のエッジを検出します。

CW 方向の ORG-0 型式は、ORG 検出信号の CCW 側エッジ検出で機械原点を検出します。
ORG 検出信号には、１つのパルス、または ＋(CW)側レベル保持のセンサ信号を入力します。
最高速度でセンサを通過したときに、デジタルフィルタの時定数以上の幅の信号が検出されるようにします。

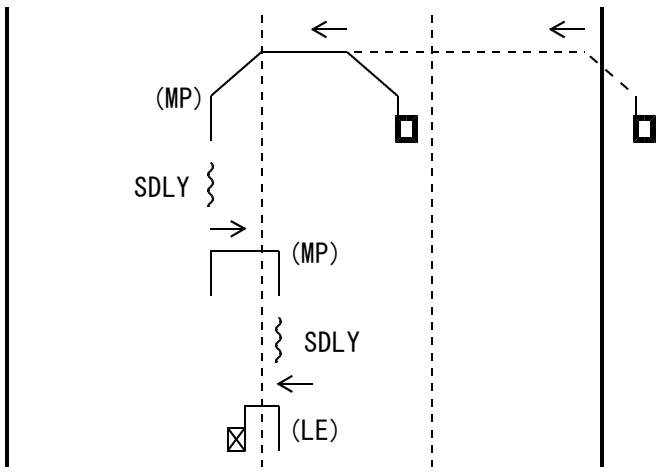


□ 開始位置　　(MP)：MARGIN パルス挿入
⊠ 終了位置　　(LE)：レベルエラーチェック

● 開始位置が CCW 側のとき
① SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で減速停止します
② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します



● 開始位置が CW 側のとき
① SCAN 工程を行います
CWLM 信号の検出で停止します
② LIMIT DELAY TIME を挿入します
③ SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で減速停止します
④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します
⑥ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑦ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します

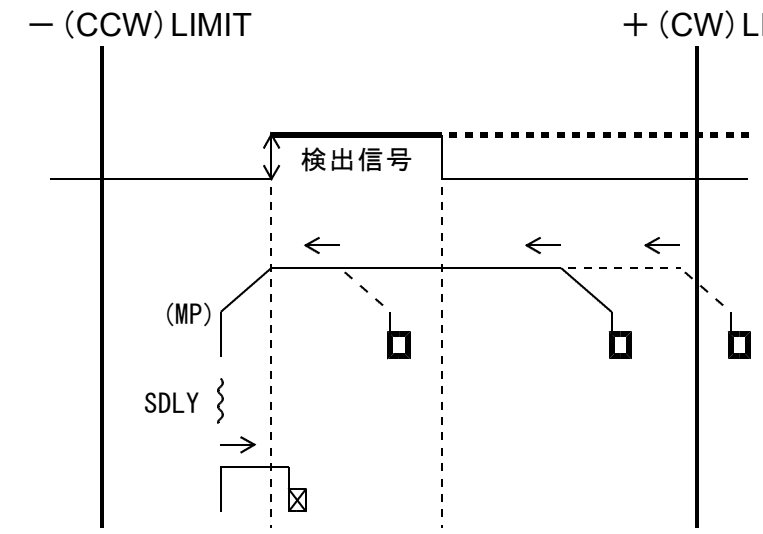


● 開始位置がセンサ内／ CW LIMIT 内のとき
① SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で減速停止します
② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します
④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します

5-5-2. ORG-1 ドライブ型式

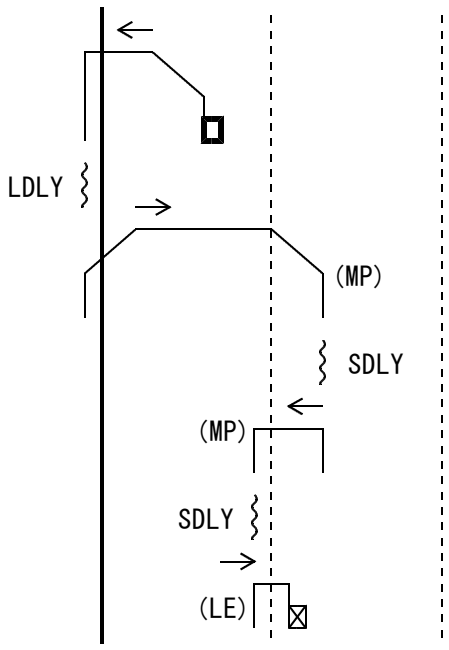
■ ORIGIN ドライブの起動方向が －(CCW)方向の場合

CCW 方向の ORG-1 型式は、ORG 検出信号の CCW 側エッジ検出で機械原点を検出します。
ORG 検出信号には、１つのパルス、または ＋(CW)側レベル保持のセンサ信号を入力します。
最高速度でセンサを通過したときに、デジタルフィルタの時定数以上の幅の信号が検出されるようにします。

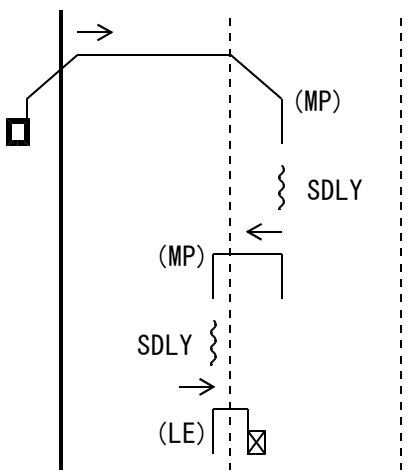


□ 開始位置　　(MP)：MARGIN パルス挿入
⊠ 終了位置　　(LE)：レベルエラーチェック

● 開始位置が CW 側のとき
① SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で減速停止します
② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します



● 開始位置が CCW 側のとき
① SCAN 工程を行います
CCWLM 信号の検出で停止します
② LIMIT DELAY TIME を挿入します
③ SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で減速停止します
④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します
⑥ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑦ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します

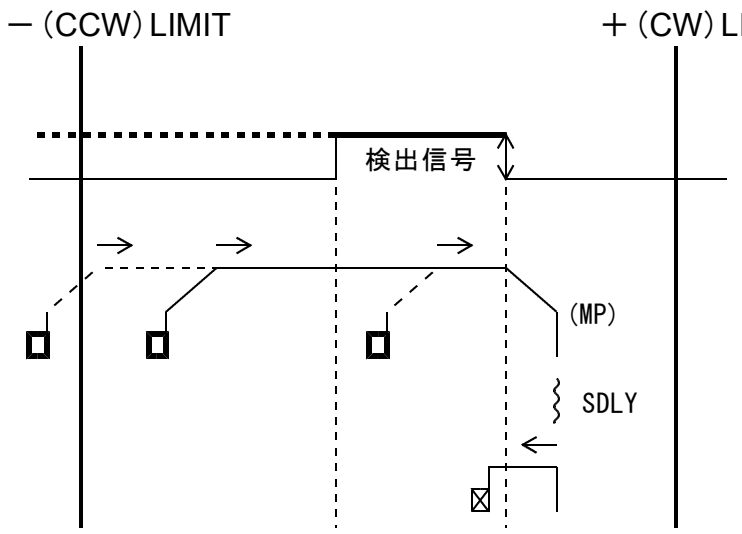


● 開始位置が CCW LIMIT 内のとき
① SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で減速停止します
② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します
④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します

■ ORIGIN ドライブの起動方向が ＋(CW)方向の場合

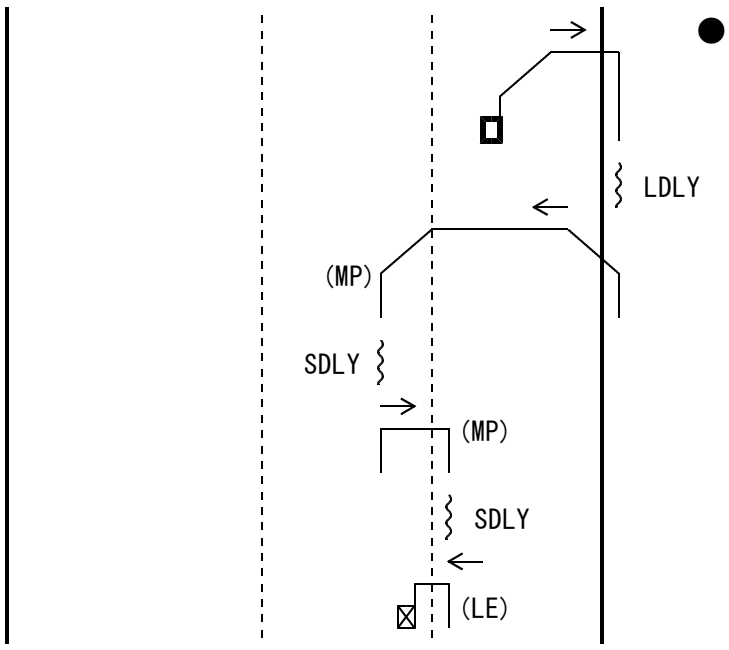
起動方向が CW 方向の場合は、CCW 方向と対称の動作で、対称方向のエッジを検出します。

CW 方向の ORG-1 型式は、ORG 検出信号の CW 側エッジ検出で機械原点を検出します。
ORG 検出信号には、１つのパルス、または －(CCW)側レベル保持のセンサ信号を入力します。
最高速度でセンサを通過したときに、デジタルフィルタの時定数以上の幅の信号が検出されるようにします。

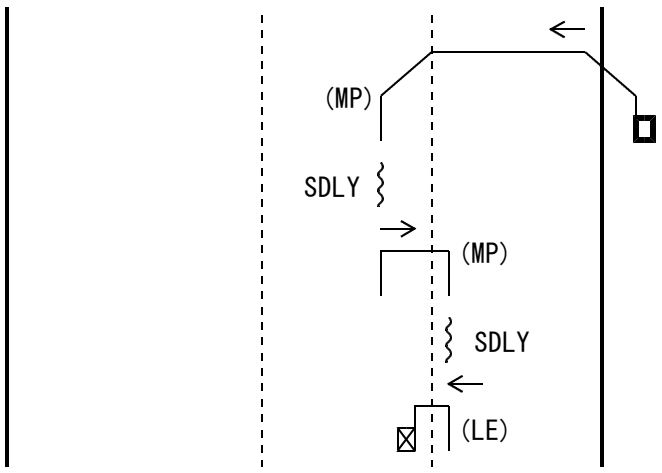


□ 開始位置　　(MP)：MARGIN パルス挿入
⊠ 終了位置　　(LE)：レベルエラーチェック

● 開始位置が CCW 側のとき
① SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します
② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します



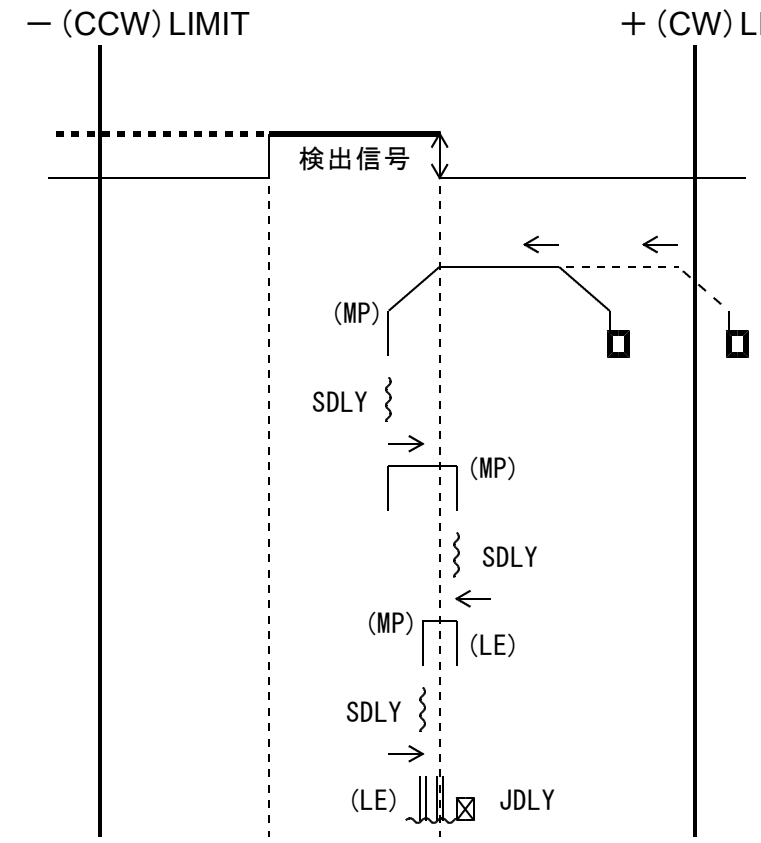
● 開始位置が CW 側のとき
① SCAN 工程を行います
CWLM 信号の検出で停止します
② LIMIT DELAY TIME を挿入します
③ SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します
④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します
⑥ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑦ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します



● 開始位置が CW LIMIT 内のとき
① SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します
② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します
④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

5-5-3. ORG-2 ドライブ型式

ORIGIN ドライブの起動方向を、－(CCW)方向として説明します。
ORG-2 型式は、ORG-0 型式に JOG 工程を付加して精度を高めた型式です。



□ 開始位置　　(MP)：MARGIN パルス挿入
☒ 終了位置　　(LE)：レベルエラーチェック

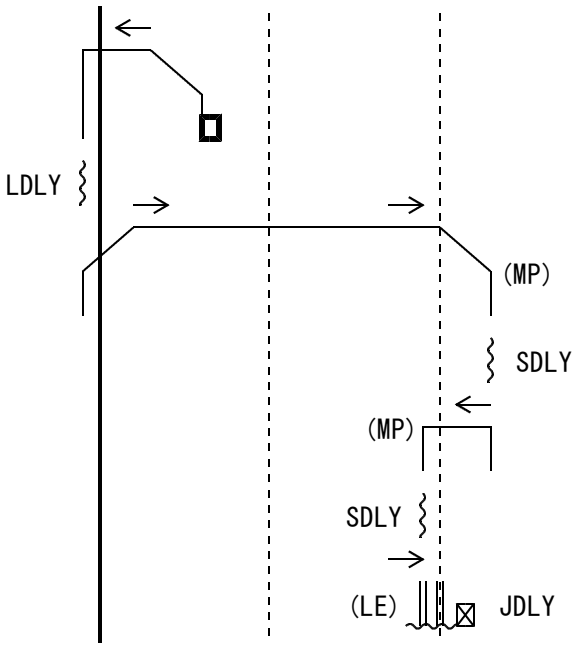
● 開始位置が CW 側のとき

① SCAN 工程を行います
　検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します

② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
　検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ CONSTANT SCAN 工程を行います
　検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

⑥ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑦ JOG 工程を行います
　検出信号の CW 側エッジ検出で停止します



● 開始位置が CCW 側のとき

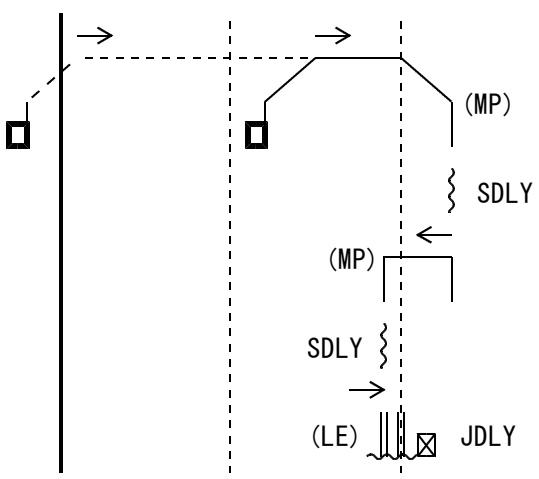
① SCAN 工程を行います
　CCWLM 信号の検出で停止します

② LIMIT DELAY TIME を挿入します

③ SCAN 工程を行います
　検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します

④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ CONSTANT SCAN 工程を行います
　検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

⑥ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑦ JOG 工程を行います
　検出信号の CW 側エッジ検出で停止します



● 開始位置がセンサ内／ CCW LIMIT 内のとき

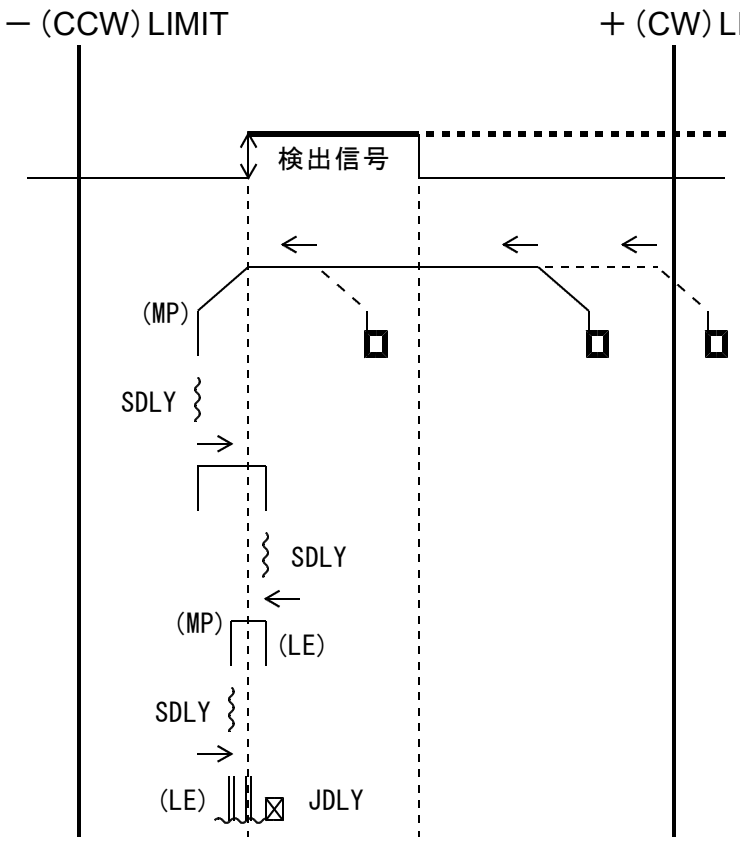
① SCAN 工程を行います
　検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します

② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
　検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ JOG 工程を行います
　検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

5-5-4. ORG-3 ドライブ型式

ORIGIN ドライブの起動方向を、－(CCW)方向として説明します。
ORG-3 型式は、ORG-1 型式に JOG 工程を付加して精度を高めた型式です。



□ 開始位置　　(MP)：MARGIN パルス挿入
☒ 終了位置　　(LE)：レベルエラーチェック

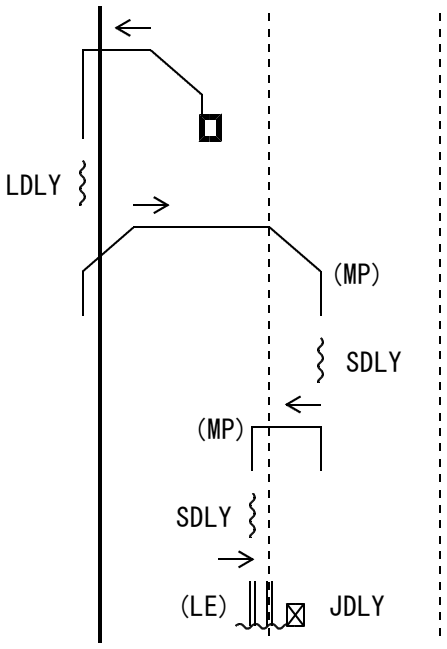
● 開始位置が CW 側のとき

① SCAN 工程を行います
　検出信号の CCW 側エッジ検出で減速停止します

② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
　検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します

④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ CONSTANT SCAN 工程を行います
　検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します

⑥ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑦ JOG 工程を行います
　検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します



● 開始位置が CCW 側のとき

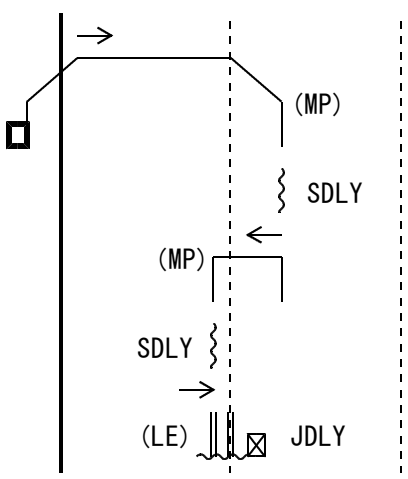
① SCAN 工程を行います
　CCWLM 信号の検出で停止します

② LIMIT DELAY TIME を挿入します

③ SCAN 工程を行います
　検出信号の CCW 側エッジ検出で減速停止します

④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ CONSTANT SCAN 工程を行います
　検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します

⑥ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑦ JOG 工程を行います
　検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します



● 開始位置が CCW LIMIT 内のとき

① SCAN 工程を行います
　検出信号の CCW 側エッジ検出で減速停止します

② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
　検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します

④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ JOG 工程を行います
　検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します

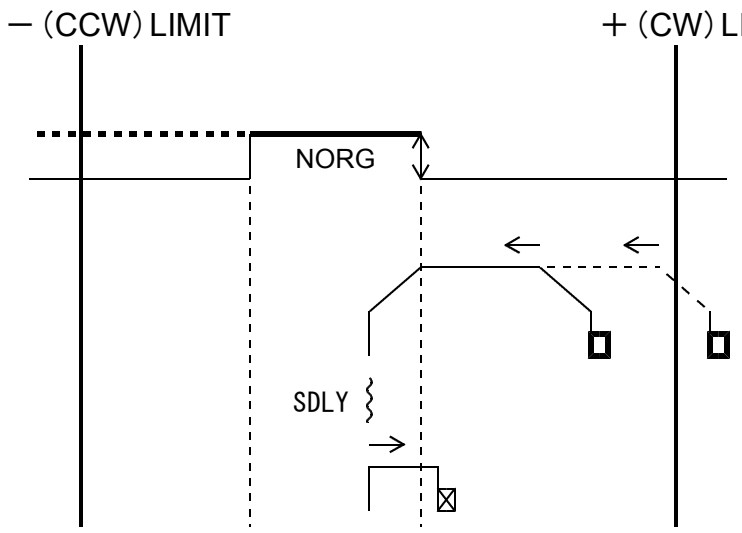
5-5-5. ORG-4、ORG-5 ドライブ型式

ORG-4, ORG-5 型式は、NORG 検出信号と ORG 検出信号で機械原点を検出します。
ORG-4, ORG-5 型式は、最初に NEAR ORIGIN 工程を実行します。次に ORIGIN 工程を実行します。

■ ORG-4、ORG-5 型式の NEAR ORIGIN 工程

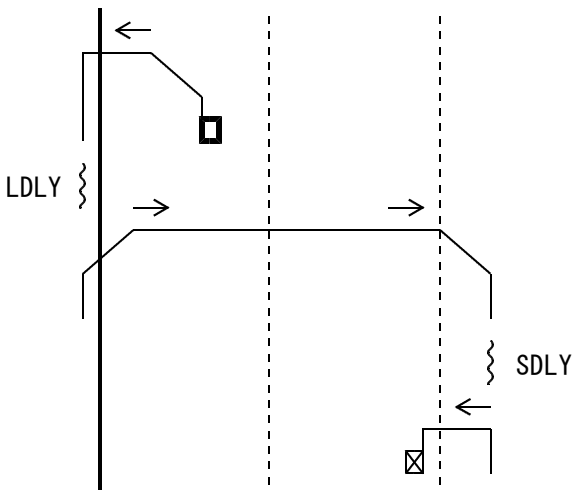
ORIGIN ドライブの起動方向を、－(CCW)方向として説明します。
起動方向が CW 方向の場合は、対称の動作で、対称方向のエッジを検出します。

NORG 検出信号には、１つのパルス、または －(CCW)側レベル保持のセンサ信号を入力します。
最高速度でセンサを通過したときに、デジタルフィルタの時定数以上の幅の信号が検出されるようにします。

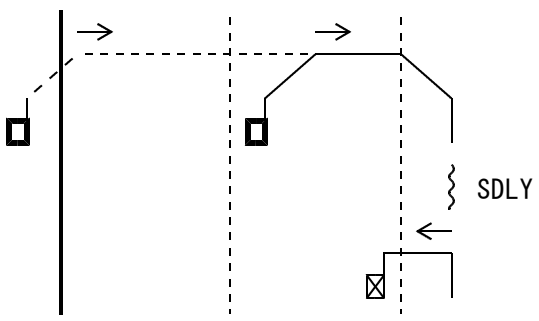


□ 開始位置　　(MP)：MARGIN パルス挿入
⊠ 終了位置　　(LE)：レベルエラーチェック

● 開始位置が CW 側のとき
① SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します
② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します



● 開始位置が CCW 側のとき
① SCAN 工程を行います
CCWLM 信号の検出で停止します
② LIMIT DELAY TIME を挿入します
③ SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します
④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

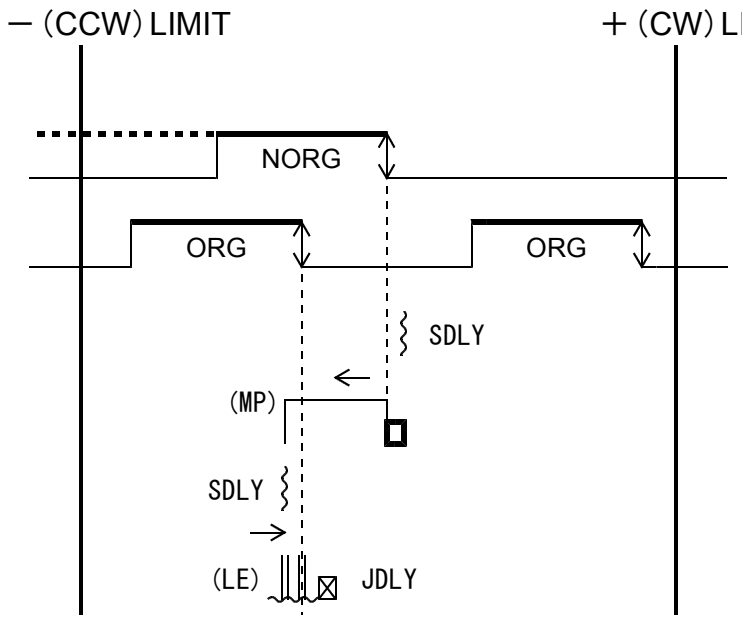


● 開始位置がセンサ内／ CCW LIMIT 内のとき
① SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します
② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

■ ORG-4 型式の ORIGIN 工程

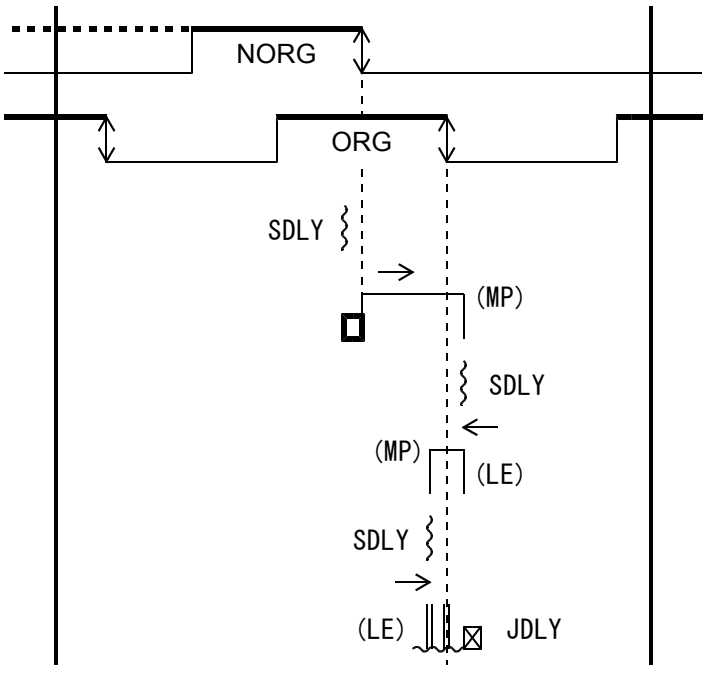
ORIGIN ドライブの起動方向を、－(CCW)方向として説明します。
起動方向が CW 方向の場合は、対称の動作で、対称方向のエッジを検出します。

ORG 検出信号には、回転軸のスリットなど周期的に信号を発生するセンサ信号を入力します。
CONSTANT SCAN 工程の速度（CSPD）でセンサを通過したときに、デジタルフィルタの時定数以上の幅の信号が検出されるようにします。



□ 開始位置　　(MP)：MARGIN パルス挿入
☒ 終了位置　　(LE)：レベルエラーチェック

● NORG 検出時に ORG がローレベルのとき
① SCAN DELAY TIME を挿入します
② CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します
③ SCAN DELAY TIME を挿入します
④ JOG 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

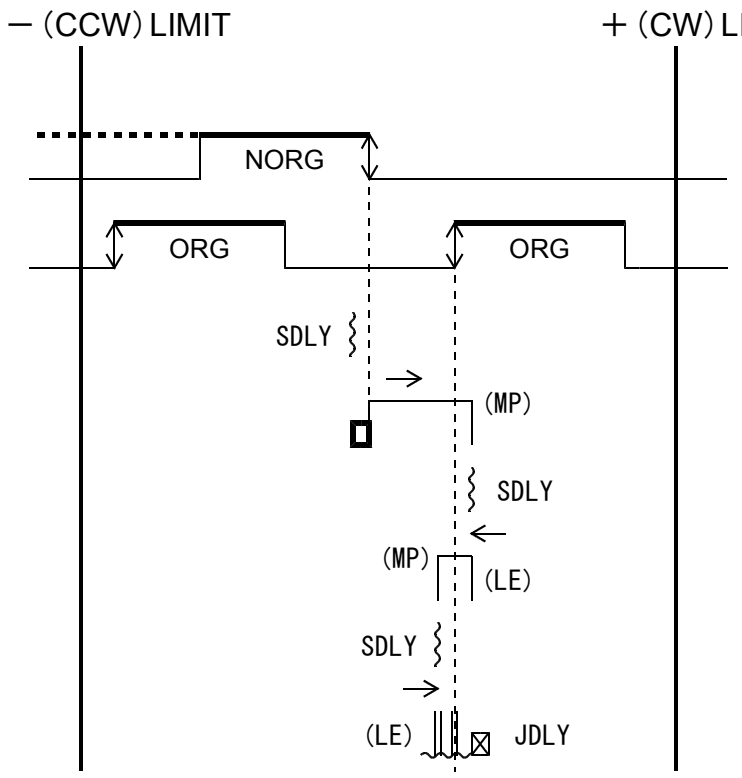


● NORG 検出時に ORG がハイレベルのとき
① SCAN DELAY TIME を挿入します
② CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します
③ SCAN DELAY TIME を挿入します
④ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します
⑤ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑥ JOG 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

■ ORG-5 型式の ORIGIN 工程

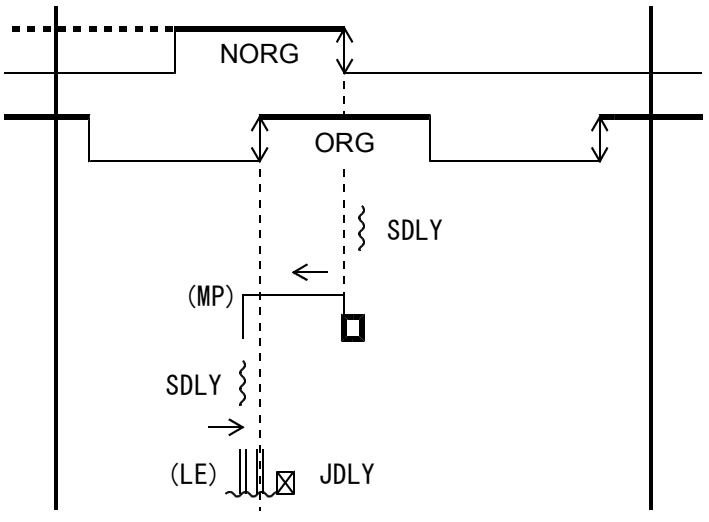
ORIGIN ドライブの起動方向を、－(CCW)方向として説明します。
起動方向が CW 方向の場合は、対称の動作で、対称方向のエッジを検出します。

ORG 検出信号には、回転軸のスリットなど周期的に信号を発生するセンサ信号を入力します。
CONSTANT SCAN 工程の速度（CSPD）でセンサを通過したときに、デジタルフィルタの時定数以上の幅の信号が検出されるようにします。



□ 開始位置　　(MP)：MARGIN パルス挿入
☒ 終了位置　　(LE)：レベルエラーチェック

● NORG 検出時に ORG がローレベルのとき
① SCAN DELAY TIME を挿入します
② CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します
③ SCAN DELAY TIME を挿入します
④ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します
⑤ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑥ JOG 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します

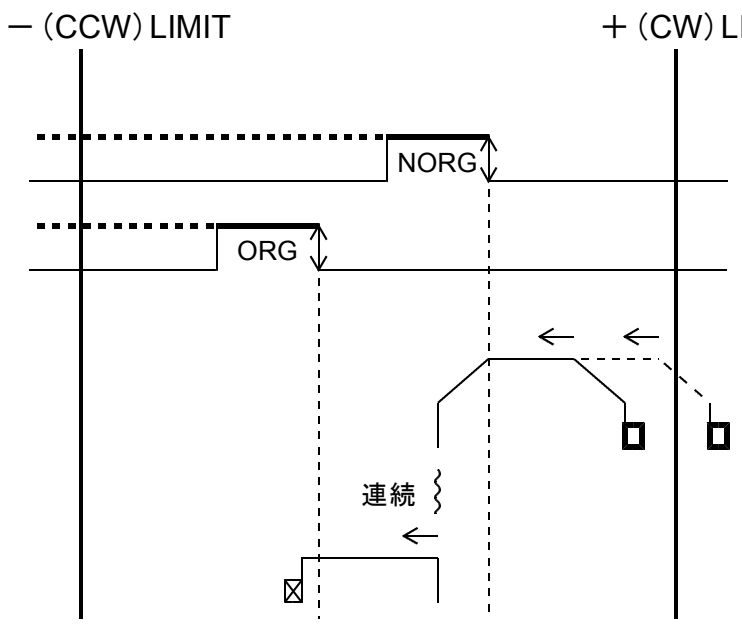


● NORG 検出時に ORG がハイレベルのとき
① SCAN DELAY TIME を挿入します
② CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します
③ SCAN DELAY TIME を挿入します
④ JOG 工程を行います
検出信号の CCW 側エッジ検出で停止します

5-5-6. ORG-10 ドライブ型式

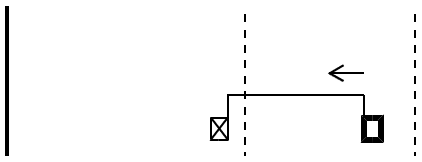
ORIGIN ドライブの起動方向を、－(CCW)方向として説明します。
起動方向が ＋(CW)方向の場合は、対称の動作で、対称方向のエッジを検出します。

ORG-10 型式は、NORG 検出信号と ORG 検出信号で機械原点を検出します。
検出信号には、１つのパルス、または －(CCW)側レベル保持のセンサ信号を入力します。
最高速度でセンサを通過したときに、デジタルフィルタの時定数以上の幅の信号が検出されるようにします。

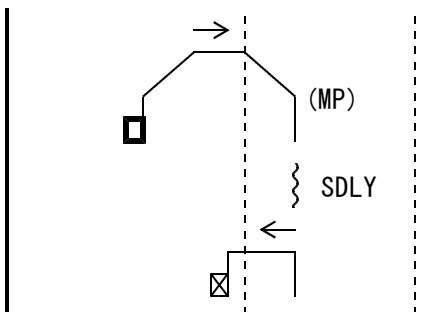


□ 開始位置　　(MP)：MARGIN パルス挿入
☒ 終了位置　　(LE)：レベルエラーチェック

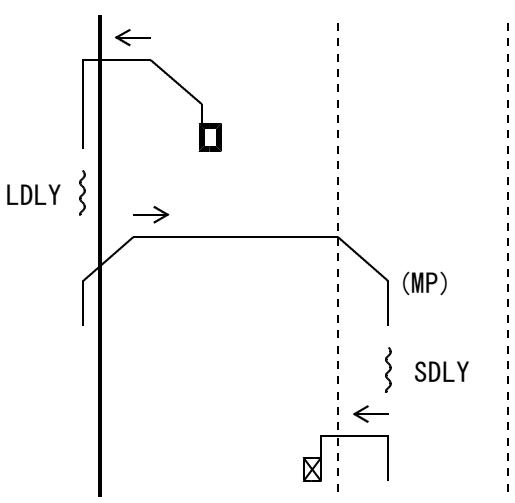
● 開始位置が CW 側のとき
① SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します
② DELAY TIME は挿入しません
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します



● 開始位置が NORG センサ内のとき
① CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します



● 開始位置が ORG センサ内のとき
① SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します
② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します



● 開始位置が CCW 側の ORG センサ外のとき
① SCAN 工程を行います
CCWLM 信号の検出で停止します
② LIMIT DELAY TIME を挿入します
③ SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します
④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

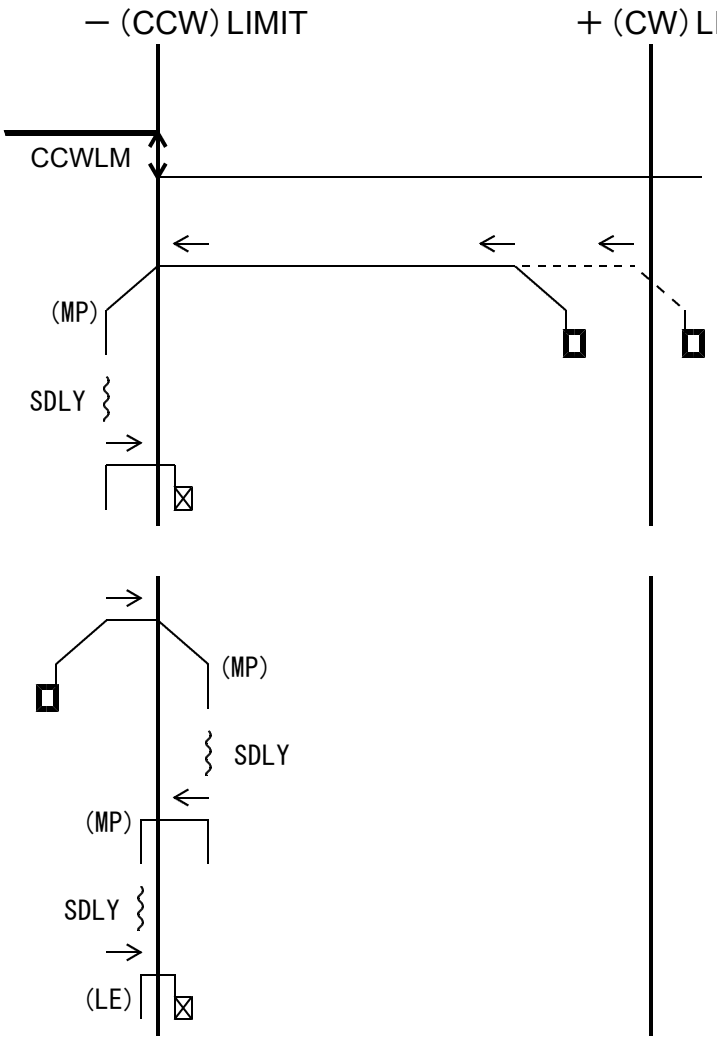
5-5-7. ORG-11 ドライブ型式

起動方向が CCW 方向の場合は、CCWLM 信号の CW 側エッジ検出で機械原点を検出します。
起動方向が CW 方向の場合は、CWLM 信号の CCW 側エッジ検出で機械原点を検出します。

ORIGIN ドライブの起動方向を、－(CCW)方向として説明します。
起動方向が ＋(CW)方向の場合は、対称の動作で、機械原点を検出します。

CCWLM 信号には、１つのパルス、または －(CCW)側レベル保持のセンサ信号を入力します。
最高速度でセンサを通過したときに、デジタルフィルタの時定数以上の幅の信号が検出されるようにします。

SCAN 工程では、CCWLM 信号検出後の停止機能は減速停止になります。
CCWLM 信号からシステムの －(CCW)方向の限界までの距離は、減速停止するのに十分な距離にします。



□ 開始位置　　(MP)：MARGIN パルス挿入
☒ 終了位置　　(LE)：レベルエラーチェック

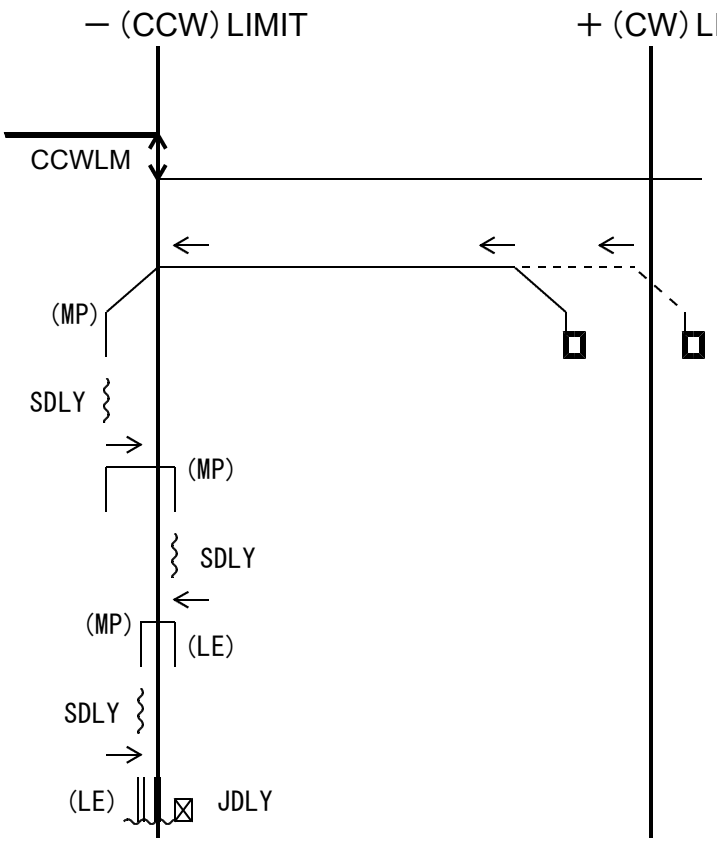
● 開始位置が CW 側のとき
① SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します
② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します
④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

● 開始位置が CCW LIMIT 内のとき
① SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します
② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します
④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

5-5-8. ORG-12 ドライブ型式

起動方向が CCW 方向の場合は、CCWLM 信号の CW 側エッジ検出で機械原点を検出します。
起動方向が CW 方向の場合は、CWLM 信号の CCW 側エッジ検出で機械原点を検出します。

ORIGIN ドライブの起動方向を、－(CCW)方向として説明します。
ORG-12 型式は、ORG-11 型式に JOG 工程を付加して精度を高めた型式です。



□ 開始位置　　(MP)：MARGIN パルス挿入
☒ 終了位置　　(LE)：レベルエラーチェック

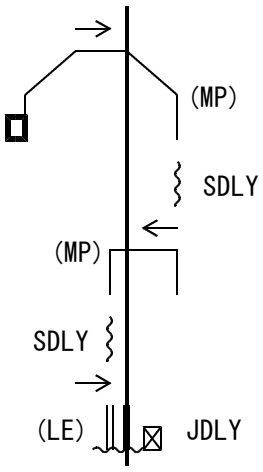
● 開始位置が CW 側のとき

① SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します

② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

⑥ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑦ JOG 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します



● 開始位置が CCW LIMIT 内のとき

① SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で減速停止します

② SCAN DELAY TIME を挿入します
③ CONSTANT SCAN 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

④ SCAN DELAY TIME を挿入します
⑤ JOG 工程を行います
検出信号の CW 側エッジ検出で停止します

5-6. MANUAL SCAN ドライブ（MAN, CWMS, CCWMS）

MAN, CWMS, CCWMS 信号入力の操作で、＋／－方向の MANUAL SCAN ドライブができます。
・MANUAL SCAN ドライブのドライブパラメータは、リセット後の初期値または現在の設定値です。
・SCAN ドライブ中は、スピード系のドライブ CHANGE 機能が併用できます。

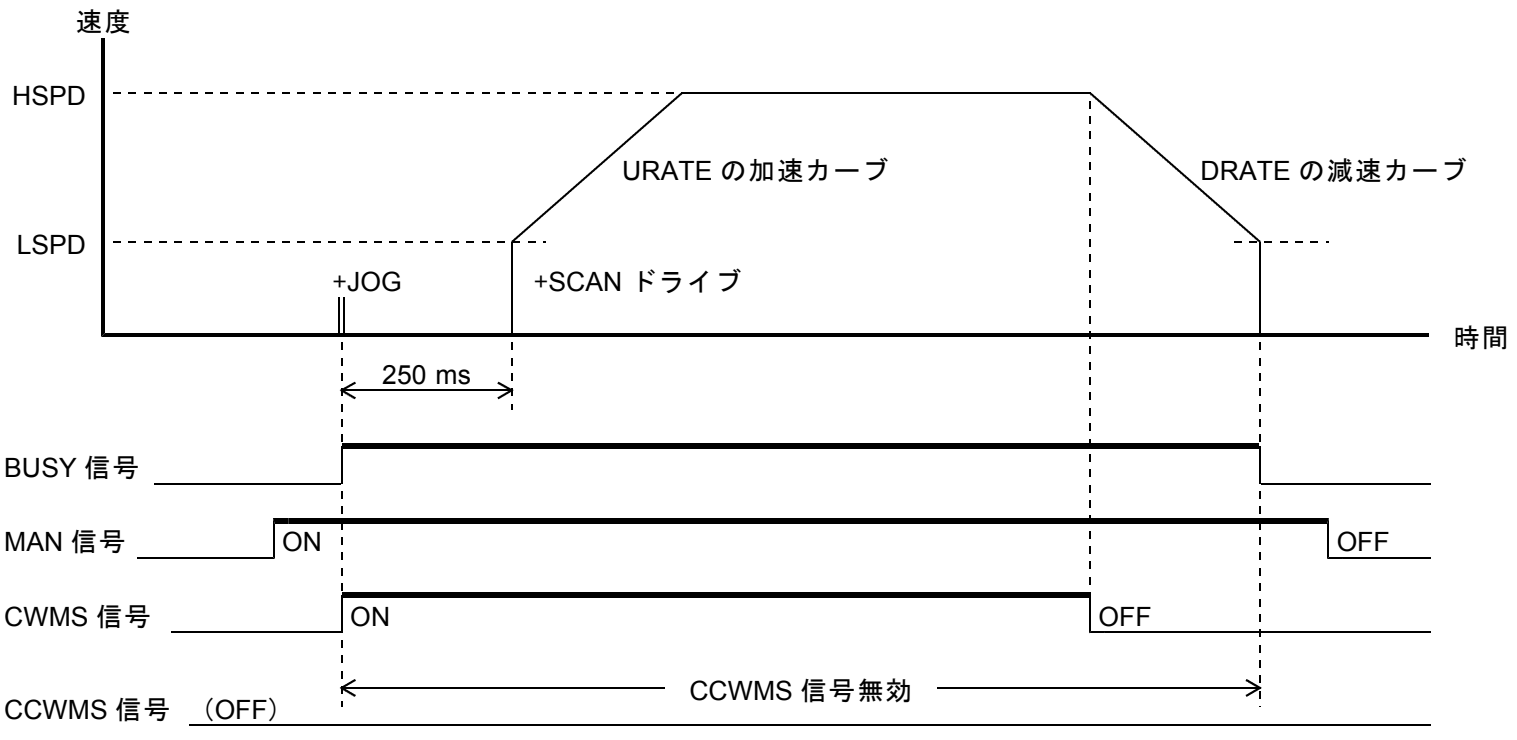
● MAN 信号　　：MANUAL SCAN ドライブを実行するときに、ハイレベルにします。
・BUSY 信号がローレベルのときに MAN 信号をハイレベルにすると、STATUS1 PORT の MAN = 1 になり、CWMS または CCWMS 信号による MANUAL SCAN ドライブの操作が有効になります。
・MANUAL SCAN ドライブ実行中に MAN 信号をローレベルにすると、ドライブを強制終了します。
・CWMS または CCWMS 信号が ON レベルのときに、MAN 信号を OFF → ON にすると再起動します。

● CWMS 信号　：＋方向の MANUAL SCAN ドライブを操作します。（＋方向の操作信号）
・MAN = 1、CCWMS 信号 OFF のときに、CWMS 信号を ON レベルにすると、MANUAL SCAN ドライブを起動します。SCAN ドライブ中に OFF レベルにすると減速停止します。
・停止後に MANUAL SCAN ドライブを再起動する場合は、CWMS 信号を OFF → ON にします。
・－方向のドライブ実行中は、CWMS 信号の操作は無効です。

● CCWMS 信号　：－方向の MANUAL SCAN ドライブを操作します。（－方向の操作信号）
・MAN = 1、CWMS 信号 OFF のときに、CCWMS 信号を ON レベルにすると、MANUAL SCAN ドライブを起動します。SCAN ドライブ中に OFF レベルにすると減速停止します。
・停止後に MANUAL SCAN ドライブを再起動する場合は、CCWMS 信号を OFF → ON にします。
・＋方向のドライブ実行中は、CCWMS 信号の操作は無効です。

■ MANUAL SCAN ドライブの動作（＋方向の例）

＋方向 JOG ドライブを 1 回実行した後に、直線加減速の＋方向 SCAN ドライブを実行します。



① BUSY 信号がローレベルのときに、MAN 信号をハイレベルにします。
② CWMS 信号をアクティブレベルにします。
　・BUSY 信号がハイレベルになり、＋方向の MANUAL SCAN ドライブを開始します。
③ CWMS 信号を OFF レベルにします。
　・実行中のパルス出力を減速停止して、ドライブを終了します。
　・ドライブ終了後に、BUSY 信号がローレベルになります。
④ BUSY 信号がローレベルになったら、MAN 信号をローレベルにします。

5-7. パルス出力停止機能

パルス出力停止機能は、実行中のドライブを終了させる機能です。
パルス出力停止機能には、減速停止機能、即時停止機能、LIMIT 減速停止機能、LIMIT 即時停止機能があります。

5-7-1. 減速停止機能

減速停止機能には、以下の減速停止指令があります。

- SLOW STOP コマンド
- SLSTOP 信号
- 入力機能を減速停止に設定した SS0, SS1, DALM 信号
- 停止機能を減速停止に設定した各種カウンタのコンパレータ出力

STATUS1 PORT の STBY = 1 または DRIVE = 1 のときに有効になる停止機能です。

- STBY = 1 で減速停止指令を検出した場合は、DRIVE = 1 から減速停止機能が動作します。
- STBY = 1 にする直前に、減速停止指令がアクティブ状態の場合はドライブを終了します。
- 補間ドライブ実行後の停止時の STBY = 1 のときは無効です。

減速停止指令のアクティブを検出すると、実行中のドライブパルス出力を終了速度まで減速してから、パルス出力を停止します。パルス出力停止後にドライブを終了します。
減速停止指令のアクティブ検出と同時に、STATUS1 PORT の SSEND = 1 になります。

5-7-2. 即時停止機能

即時停止機能には、以下の即時停止指令があります。

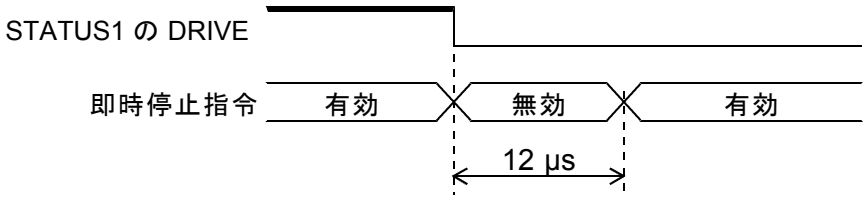
- FAST STOP コマンド
- FSSTOP 信号
- 入力機能を即時停止に設定した SS0, SS1, DALM 信号
- 停止機能を即時停止に設定した各種カウンタのコンパレータ出力

STATUS1 PORT の BUSY = 1 のときに有効になる停止機能です。
即時停止指令のアクティブを検出すると、実行中のドライブを強制終了します。
即時停止指令のアクティブ検出と同時に、STATUS1 PORT の FSEND = 1 になります。

ドライブパルス出力がアクティブレベルを出力中に即時停止指令を検出した場合は、出力中のパルスのアクティブ幅を確保した後にパルス出力を終了します。

データ設定コマンド実行中は、即時停止指令を検出しても強制終了しません。
FSEND フラグも変化しません。予約コマンドはクリアします。

【注意】
ドライブ停止後から 12 µs 間は、即時停止指令が無効になります。



ドライブ停止後（DRIVE = 0）から 12 µs 間は、即時停止指令が無効になります。
即時停止指令を 12 µs 以上アクティブにすると、無効時間を回避できます。

5-7-3. LIMIT 減速停止機能

LIMIT 減速停止機能には、以下の LIMIT 減速停止指令があります。

・入力機能を LIMIT 減速停止に設定した CWLM, CCWLM 信号
・SOFT LIMIT 機能による SOFT LIMIT 位置停止

STATUS1 PORT の STBY = 1 または DRIVE = 1 のときに有効になる停止機能です。

・STBY = 1 で LIMIT 減速停止指令を検出した場合は、DRIVE = 1 から減速停止機能が動作します。
・STBY = 1 にする直前に、LIMIT 減速停止指令がアクティブ状態の場合はドライブを終了します。
・補間ドライブでは、STBY = 1 にする直前に、CWLM または CCWLM 信号の減速停止指令がアクティブ状態の場合は、ドライブ方向に関係なくドライブを終了します。
・補間ドライブ実行後の停止時の STBY = 1 のときは無効です。

● CWLM 信号　　：＋方向のドライブ中にアクティブレベルを検出すると、＋方向のドライブパルス出力を減速停止して、ドライブを終了します。－方向のドライブ中は無効です。
CWLM 信号のアクティブ検出と同時に、STATUS1 PORT の SSEND = 1、LSEND = 1 になります。

● CCWLM 信号　　：－方向のドライブ中にアクティブレベルを検出すると、－方向のドライブパルス出力を減速停止して、ドライブを終了します。＋方向のドライブ中は無効です。
CCWLM 信号のアクティブ検出と同時に、STATUS1 PORT の SSEND = 1、LSEND = 1 になります。

5-7-4. LIMIT 即時停止機能

LIMIT 即時停止機能には、以下の LIMIT 即時停止指令があります。

・CWFSLM, CCWFSLM 信号
・入力機能を LIMIT 即時停止に設定した CWLM, CCWLM 信号

STATUS1 PORT の STBY = 1 または DRIVE = 1 のときに有効になる停止機能です。

・２軸補間ドライブでは、ドライブ実行後の停止時の STBY = 1 のときも有効です。STBY = 1 の DEND 信号の〈サーボ対応〉中、または STBY = 1 の END PULSE ドライブの DELAY 中に有効になります。

● CWFSLM 信号　　：＋方向のドライブ中にアクティブレベルを検出すると、＋方向のドライブパルス出力を即時停止して、ドライブを終了します。－方向のドライブ中は無効です。
CWFSLM 信号のアクティブ検出と同時に、STATUS1 PORT の FSEND = 1 になります。

● CCWFSLM 信号　　：－方向のドライブ中にアクティブレベルを検出すると、－方向のドライブパルス出力を即時停止して、ドライブを終了します。＋方向のドライブ中は無効です。
CCWFSLM 信号のアクティブ検出と同時に、STATUS1 PORT の FSEND = 1 になります。

CWFSLM, CCWFSLM 信号の検出では、STATUS1 PORT の LSEND フラグは変化しません。

● CWLM 信号　　：＋方向のドライブ中にアクティブレベルを検出すると、＋方向のドライブパルス出力を即時停止して、ドライブを終了します。－方向のドライブ中は無効です。
CWLM 信号のアクティブ検出と同時に、STATUS1 PORT の FSEND = 1、LSEND = 1 になります。

● CCWLM 信号　　：－方向のドライブ中にアクティブレベルを検出すると、－方向のドライブパルス出力を即時停止して、ドライブを終了します。＋方向のドライブ中は無効です。
CCWLM 信号のアクティブ検出と同時に、STATUS1 PORT の FSEND = 1、LSEND = 1 になります。

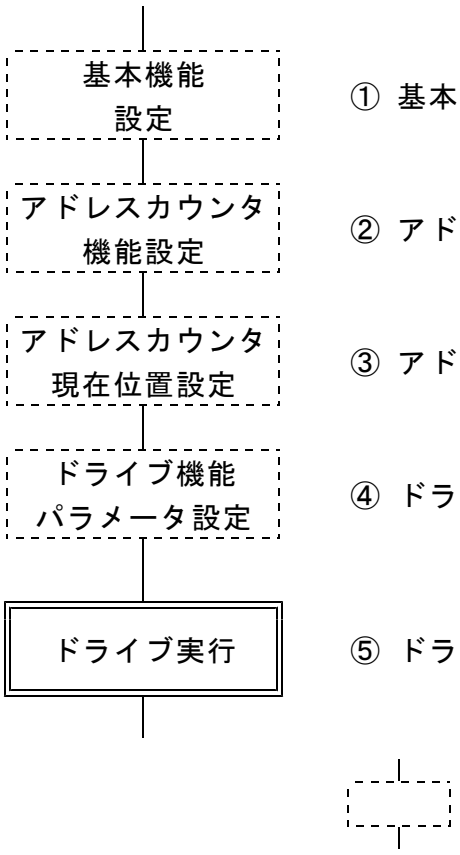
ドライブパルス出力がアクティブレベルを出力中に LIMIT 即時停止指令を検出した場合は、出力中のパルスのアクティブ幅を確保した後にパルス出力を終了します。

6.　基本機能の設定

X 軸、Y 軸共通の説明です。各名称の先頭文字 X, Y は省略しています。

モータ制御を実行するために、MCC06 の基本機能を設定します。
基本機能はリセット後に初期値になります。初期値に対して変更が必要な機能を設定します。

■ モータ制御の実行シーケンス



① 基本機能を設定します。

② アドレスカウンタの機能を設定します。

③ アドレスカウンタの現在位置を設定します。

④ ドライブに必要なパラメータを設定します。

⑤ ドライブを実行します。

初期値および設定値に対して変更が必要な場合に設定します。

● 基本機能の設定（汎用コマンド）
・SPEC INITIALIZE1　　：ドライブパルス出力仕様と RATE 設定範囲の設定
・SPEC INITIALIZE2　　：CWLM, CCWLM, SS0, SS1 信号の入力機能と RDYINT の出力仕様の設定
・DRIVE DELAY SET　　：連続ドライブと反転ドライブ時の DELAY TIME の設定

● アドレスカウンタ機能の設定（特殊コマンド）
・ADDRESS COUNTER INITIALIZE1　　：カウントパルス、ADRINT、COMP1 検出機能の設定
・ADDRESS COUNTER INITIALIZE2　　：COMP2、COMP3 検出機能の設定
・ADDRESS COUNTER INITIALIZE3　　：外部パルスの分周、外部パルス出力のアクティブ幅の設定

● アドレスカウンタの現在位置の設定（COUNTER COMMAND）
・ADDRESS COUNTER PRESET　　：アドレスカウンタの現在位置の設定

6-1.　ドライブパラメータ初期値の選択（DSEL）

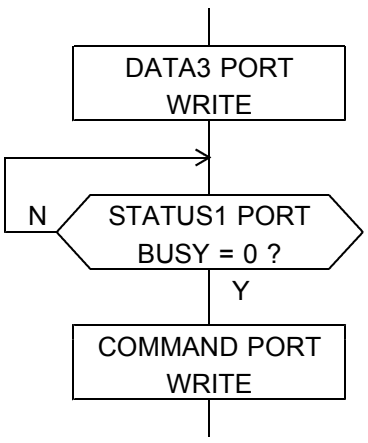
DSEL 信号入力で、リセット後のドライブパラメータ初期値を選択します。
・DSEL 信号は、内部リセット出力（nRST）解除後の BUSY の立ち下がりで、MCC06 内部にラッチします。
・DSEL = 1 で高速タイプ、DSEL = 0 で低速タイプのドライブパラメータ初期値になります。

＊ドライブパラメータ初期値については、「リセット後の初期設定値一覧」をご覧ください。

6-2. SPEC INITIALIZE1 コマンド

ドライブパルス出力仕様と RATE 設定範囲を設定します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'0001　SPEC INITIALIZE1 COMMAND



① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
RESOL D7	RESOL D6	RESOL D5	RESOL D4	RESOL D3	RESOL D2	RESOL D1	RESOL D0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	RATE TYPE2	RATE TYPE1	RATE TYPE0	FIRST PULSE TYPE1	FIRST PULSE TYPE0	PULSE OUTPUT TYPE1	PULSE OUTPUT TYPE0

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D0 ：PULSE OUTPUT TYPE0

D1 ：PULSE OUTPUT TYPE1

CWP, CCWP 信号出力のドライブパルス出力方式を選択します。

TYPE1	TYPE0	パルス出力方式	CWP 信号出力	CCWP 信号出力
0	0	独立方向出力	＋方向の負論理パルス出力	－方向の負論理パルス出力
0	1	方向指定出力	負論理パルス出力	方向出力　ハイレベル：＋方向 ローレベル：－方向
1	0	2 逓倍の位相差信号出力	A 相出力	B 相出力
1	1	4 逓倍の位相差信号出力	A 相出力	B 相出力

位相差信号出力は、負論理パルス出力の立ち上がり、または立ち下がりのタイミングで変化します。

D2 ：FIRST PULSE TYPE0

D3 ：FIRST PULSE TYPE1

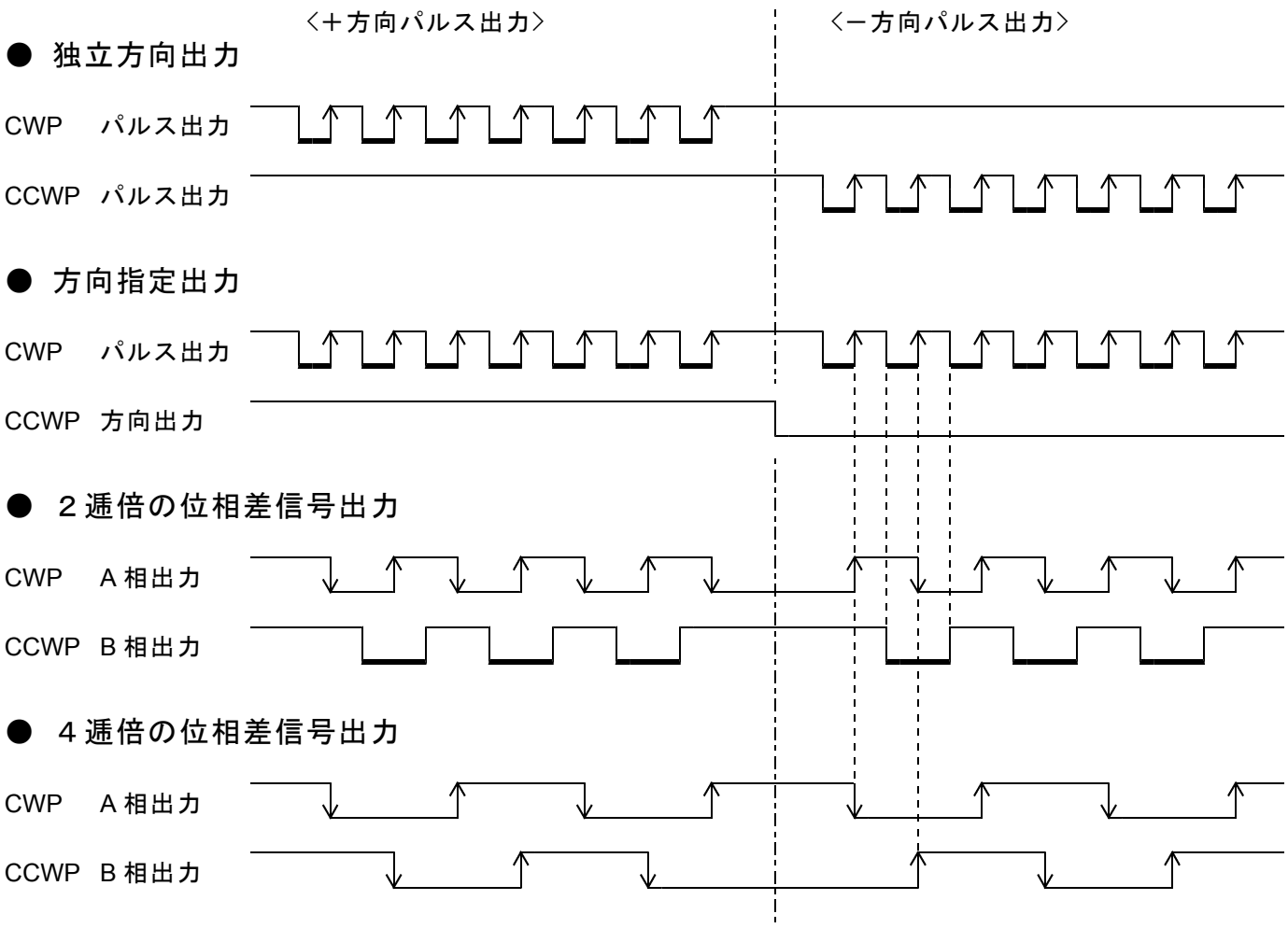
ドライブパルス出力の 1 パルス目のアクティブ幅を選択します。

TYPE1	TYPE0	1 パルス目のアクティブ幅
0	0	100 µs 固定
0	1	20 µs 固定
1	0	2 µs 固定
1	1	ドライブ開始時のパルス速度の半周期（LSPD など）

JOG ドライブの出力パルスのアクティブ幅も、FIRST PULSE TYPE の選択幅になります。

■ パルス出力方式

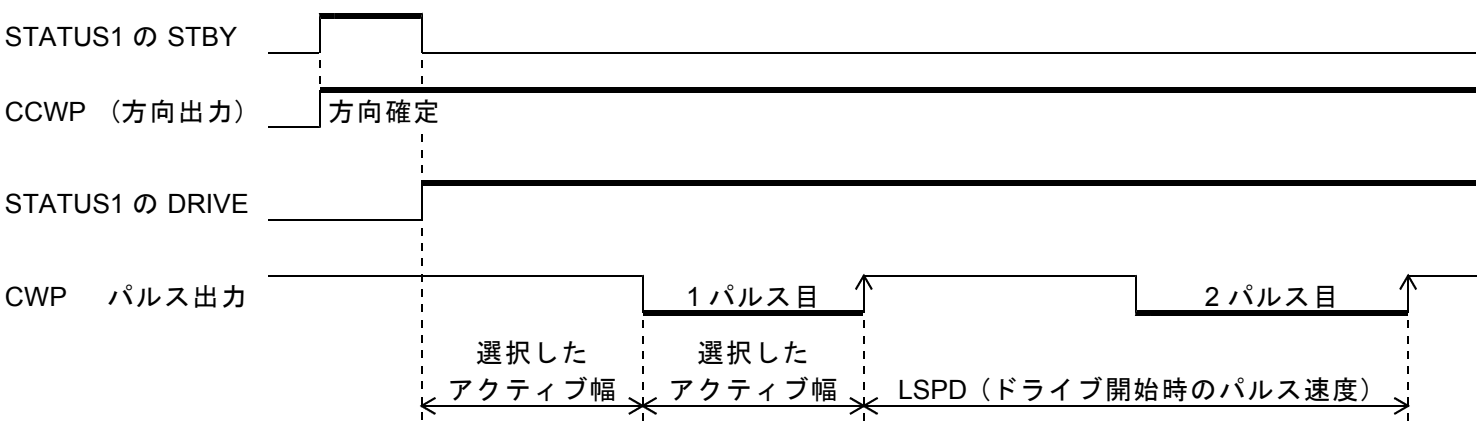
矢印は、ドライブパルス出力のカウントエッジを示します。



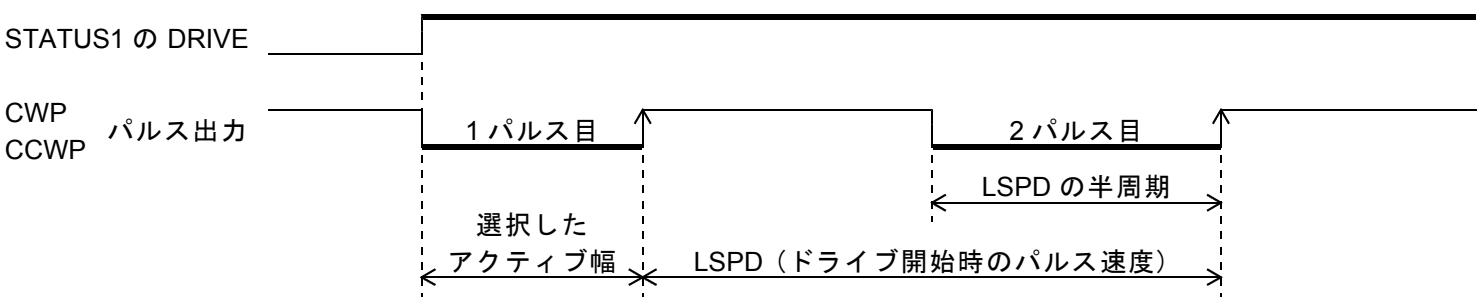
■ １パルス目のアクティブ幅

ドライブ開始時の 1 パルス目は、FIRST PULSE TYPE で選択したアクティブ幅を出力します。

● パルス出力方式が方向指定出力のとき



● パルス出力方式が独立方向出力のとき



D4 ：RATE TYPE0
D5 ：RATE TYPE1
D6 ：RATE TYPE2

加減速時の RATE 設定範囲を選択します。

TYPE2	TYPE1	TYPE0	RATE TYPE	RATE 設定範囲(ms/kHz)	速度変化量(Hz)	RESOL
0	0	0	L1−TYPE	1,000 ～ 3.3	50	1
0	0	1	L2−TYPE	200 ～ 0.68	250	5
0	1	0	M1−TYPE	100 ～ 0.33	500	10
0	1	1	M2−TYPE	51 ～ 0.16	1,000	20
1	0	0	H1−TYPE	20 ～ 0.068	2,500	50
1	0	1	H2−TYPE	5.1 ～ 0.016	10,000	200
1	1	0	演算モード	1,048.56 ～ 0.0125	50 ～ 12,750	1 ～ 255
1	1	1	設定禁止	―	―	―

RATE TYPE は、１ステップの速度変化量を変えて、７タイプに分けています。タイプにより、「RATE DATA TABLE」で選択できる加減速時定数（RATE）の設定範囲が異なります。
＊演算モードについては、取扱説明書〈応用機能編〉をご覧ください。

直線加減速ドライブの加減速時定数のパラメータは、RATE SET コマンドで設定します。
Ｓ字加減速ドライブの加減速時定数のパラメータは、SRATE SET コマンドで設定します。

D7 ：0

"0" に設定します。

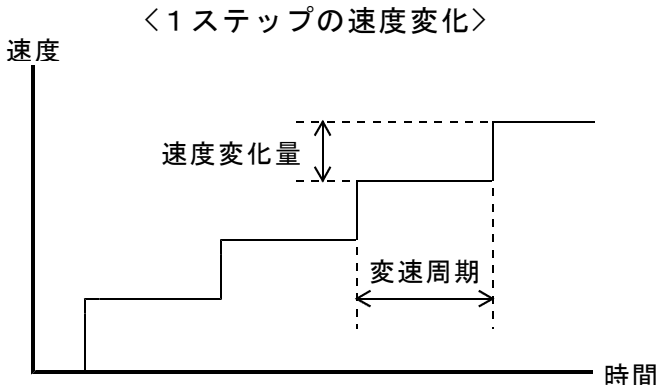
D15--D8 ：RESOL D7--D0

リセット後の初期値は RESOL = 1 です。
RATE TYPE を「演算モード」に選択した場合に、速度変化量を指定する RESOLUTION データの設定ビットになります。
＊ RESOLUTION データについては、取扱説明書〈応用機能編〉をご覧ください。

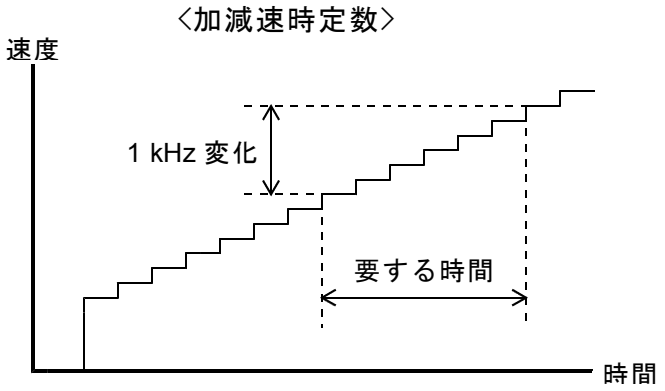
■ 加減速時定数

加速および減速は、速度変化量を変速周期毎に加算および減算することで行っています。
加減速時定数は、速度を 1 kHz 変化させるのに要する時間（ms/kHz）で表しています。
本書では、この時定数を RATE と呼称しています。

〈１ステップの速度変化〉



〈加減速時定数〉



変速周期毎の速度変化量を決めると、RATE 設定範囲も決まります。
加減速時定数を設定する場合には、最初に、使用するモータおよびシステムに対して、適切な速度変化量を決定します。次に、速度変化量で決定される RATE 設定範囲内から、目的に合った加減速時定数を選択します。

■ RATE DATA TABLE

TABLE No.	RATE (ms/kHz)	TABLE No.	RATE (ms/kHz)	TABLE No.	RATE (ms/kHz)	TABLE No.	RATE (ms/kHz)
H'00	1000	H'20	47	H'40	2.2	H'60	0.10
H'01	910	H'21	43	H'41	2.0	H'61	0.091
H'02	820	H'22	39	H'42	1.8	H'62	0.082
H'03	750	H'23	36	H'43	1.6	H'63	0.075
H'04	680	H'24	33	H'44	1.5	H'64	0.068
H'05	620	H'25	30	H'45	1.3	H'65	0.062
H'06	560	H'26	27	H'46	1.2	H'66	0.056
H'07	510	H'27	24	H'47	1.1	H'67	0.051
H'08	470	H'28	22	H'48	1.0	H'68	0.047
H'09	430	H'29	20	H'49	0.91	H'69	0.043
H'0A	390	H'2A	18	H'4A	0.82	H'6A	0.039
H'0B	360	H'2B	16	H'4B	0.75	H'6B	0.036
H'0C	330	H'2C	15	H'4C	0.68	H'6C	0.033
H'0D	300	H'2D	13	H'4D	0.62	H'6D	0.030
H'0E	270	H'2E	12	H'4E	0.56	H'6E	0.027
H'0F	240	H'2F	11	H'4F	0.51	H'6F	0.024
H'10	220	H'30	10	H'50	0.47	H'70	0.022
H'11	200	H'31	9.1	H'51	0.43	H'71	0.020
H'12	180	H'32	8.2	H'52	0.39	H'72	0.018
H'13	160	H'33	7.5	H'53	0.36	H'73	0.016
H'14	150	H'34	6.8	H'54	0.33		
H'15	130	H'35	6.2	H'55	0.30		
H'16	120	H'36	5.6	H'56	0.27		
H'17	110	H'37	5.1	H'57	0.24		
H'18	100	H'38	4.7	H'58	0.22		
H'19	91	H'39	4.3	H'59	0.20		
H'1A	82	H'3A	3.9	H'5A	0.18		
H'1B	75	H'3B	3.6	H'5B	0.16		
H'1C	68	H'3C	3.3	H'5C	0.15		
H'1D	62	H'3D	3.0	H'5D	0.13		
H'1E	56	H'3E	2.7	H'5E	0.12		
H'1F	51	H'3F	2.4	H'5F	0.11		

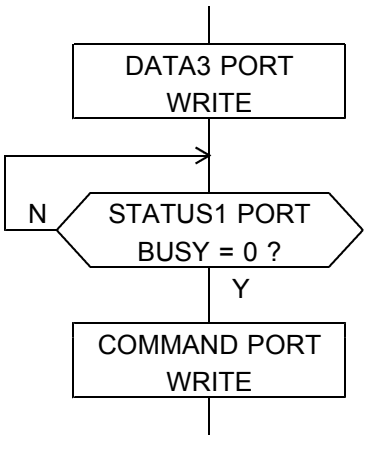
■ RATE 設定範囲

RATE TYPE	RATE 設定範囲 (ms/kHz)	TABLE No. 設定範囲	速度変化量 (Hz)	RESOL
L1-TYPE	1,000 ～ 3.3	H'00 ～ H'3C	50	1
L2-TYPE	200 ～ 0.68	H'11 ～ H'4C	250	5
M1-TYPE	100 ～ 0.33	H'18 ～ H'54	500	10
M2-TYPE	51 ～ 0.16	H'1F ～ H'5B	1,000	20
H1-TYPE	20 ～ 0.068	H'29 ～ H'64	2,500	50
H2-TYPE	5.1 ～ 0.016	H'37 ～ H'73	10,000	200

6-3. SPEC INITIALIZE2 コマンド

CWLM, CCWLM 信号、SS0, SS1 信号の入力機能と RDYINT の出力仕様を設定します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'0002　SPEC INITIALIZE2 COMMAND



① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	0	0	0	RDYINT TYPE1	RDYINT TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
SS1 TYPE1	SS1 TYPE0	SS0 TYPE1	SS0 TYPE0	CCWLM TYPE1	CCWLM TYPE0	CWLM TYPE1	CWLM TYPE0

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D0　：CWLM TYPE0
D1　：CWLM TYPE1

CWLM 信号入力のアクティブレベル検出時の入力機能を選択します。

TYPE1	TYPE0	CWLM 信号の入力機能	ORIGIN ドライブ時の入力機能
0	0	＋方向の LIMIT 即時停止信号として使用する	＋方向の LIMIT 即時停止信号
0	1	＋方向の LIMIT 減速停止信号として使用する	＋方向の LIMIT 減速停止信号
1	0	機能はありません	＋方向の LIMIT 即時停止信号
1	1	汎用入力として使用する	＋方向の LIMIT 即時停止信号

ORIGIN ドライブ（SCAN 工程、CONSTANT SCAN 工程、JOG 工程）実行時には、＋(CW)方向の LIMIT 停止信号になります。
ORG-11, ORG-12 型式では、機械原点信号または ＋(CW)方向の LIMIT 停止信号になります。

D2　：CCWLM TYPE0
D3　：CCWLM TYPE1

CCWLM 信号入力のアクティブレベル検出時の入力機能を選択します。

TYPE1	TYPE0	CCWLM 信号の入力機能	ORIGIN ドライブ時の入力機能
0	0	－方向の LIMIT 即時停止信号として使用する	－方向の LIMIT 即時停止信号
0	1	－方向の LIMIT 減速停止信号として使用する	－方向の LIMIT 減速停止信号
1	0	機能はありません	－方向の LIMIT 即時停止信号
1	1	汎用入力として使用する	－方向の LIMIT 即時停止信号

ORIGIN ドライブ（SCAN 工程、CONSTANT SCAN 工程、JOG 工程）実行時には、－(CCW)方向の LIMIT 停止信号になります。
ORG-11, ORG-12 型式では、機械原点信号または －(CCW)方向の LIMIT 停止信号になります。

D4 ：SS0 TYPE0
D5 ：SS0 TYPE1

SS0 信号入力のアクティブレベル検出時の入力機能を選択します。

TYPE1	TYPE0	SS0, SS1 信号の入力機能
0	0	ドライブ CHANGE の UP/DOWN/CONST DRIVE 指令入力として使用する
0	1	減速停止信号として使用する
1	0	即時停止信号として使用する
1	1	汎用入力として使用する・MCC06 の各種機能のトリガ信号として使用する

SS0 は、〈応用機能〉の SENSOR ドライブ実行時には SENSOR ドライブ専用の信号になり、設定は無効となります。

D6 ：SS1 TYPE0
D7 ：SS1 TYPE1

SS1 信号入力のアクティブレベル検出時の入力機能を選択します。

TYPE1	TYPE0	SS0, SS1 信号の入力機能
0	0	ドライブ CHANGE の UP/DOWN/CONST DRIVE 指令入力として使用する
0	1	減速停止信号として使用する
1	0	即時停止信号として使用する
1	1	汎用入力として使用する・MCC06 の各種機能のトリガ信号として使用する

SS1 は、〈応用機能〉の SENSOR ドライブ実行時には SENSOR ドライブ専用の信号になり、設定は無効となります。SS1 を使用しない SENSOR ドライブでは、SS1 TYPE の設定は有効です。

● SS0, SS1 信号をトリガ信号として使用できる MCC06 の各種機能

・同期スタート
・パルス周期カウンタの計測開始
・カウンタデータのラッチとクリア
・UP/DOWN/CONST ドライブ CHANGE の実行
・SPEED CHANGE の実行
・INDEX CHANGE の実行

● SS0, SS1 信号の UP/DOWN/CONST DRIVE 指令入力機能

SS0 と SS1 信号を操作することで、UP/DOWN/CONST のドライブ CHANGE ができます。

SS1	SS0	ドライブ CHANGE 動作
0	0	機能はありません
0	1	UP DRIVE
1	0	DOWN DRIVE
1	1	CONST DRIVE

【注意】
"11" → "00" に切り替えると、変化中の信号の "01" または "10" を検出する恐れがあります。

・"1" は、信号のアクティブレベルを示します。
・UP/DOWN/CONST DRIVE 指令入力として選択されていない信号は "0" になります。
・信号の操作は、STATUS1 PORT の DRIVE = 1 および SPEED CBUSY = 0 のときに有効になります。

＊ドライブ CHANGE 機能については、取扱説明書〈応用機能編〉をご覧ください。

D8 ：RDYINT TYPE0

D9 ：RDYINT TYPE1

コマンド処理終了時の割り込み要求 RDYINT の出力仕様を選択します。

TYPE1	TYPE0	RDYINT の出力仕様
0	0	STATUS1 PORT の DRVEND = 1 の立ち上がりエッジ検出で、ハイレベルにする
0	1	STATUS1 PORT の BUSY = 0 の立ち下がりエッジ検出で、ハイレベルにする
1	0	出力しない（常時ローレベル）
1	1	出力しない（常時ローレベル）

● RDYINT のクリア条件（RDYINT をローレベルにします）

・STATUS1 PORT（STATUS1-L PORT）のリード終了
・汎用コマンドの実行
・ADDRESS COUNTER PRESET コマンドの実行
・ADDRESS COUNTER MAX COUNT SET コマンドの実行
・MANUAL SCAN ドライブの実行
・外部パルスの出力機能の実行（STATUS1 PORT の EXT PULSE = 1）

D15--D10：0

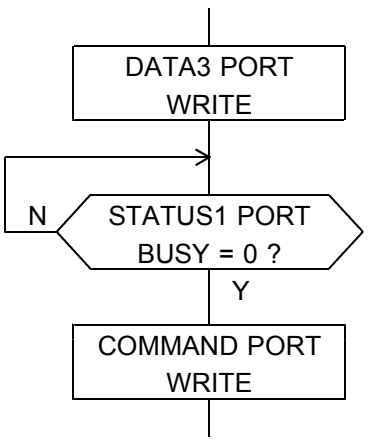
"0" に設定します。

6-4.　連続・反転ドライブの DELAY TIME の設定

6-4-1. DRIVE DELAY SET コマンド

連続ドライブと反転ドライブ時の DELAY TIME を設定します。
DRIVE DELAY TIME は、ORIGIN ドライブ以外のドライブに適用します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0007　DRIVE DELAY SET COMMAND

① DRIVE DATA3 PORT に DRIVE DELAY TIME データを書き込みます。
　設定範囲は、0 ～ 65,535（H'0000 ～ H'FFFF）です。
　・DRIVE DELAY TIME ＝ 設定データ x 20 μs（0 ～ 1,310.7 ms）

② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←						DRIVE DELAY TIME データ								→	D0

● リセット後の初期値は H'09C4（50 ms）です。

DRIVE DELAY TIME は、以下の連続ドライブを開始する直前に挿入します。
・円弧補間ドライブの終点補正ドライブ
・反転する END PULSE ドライブ
・反転が必要な INDEX CHANGE 指令による反転ドライブ
・コマンド予約機能による連続ドライブ（次のパルス出力を伴う汎用コマンドの実行）

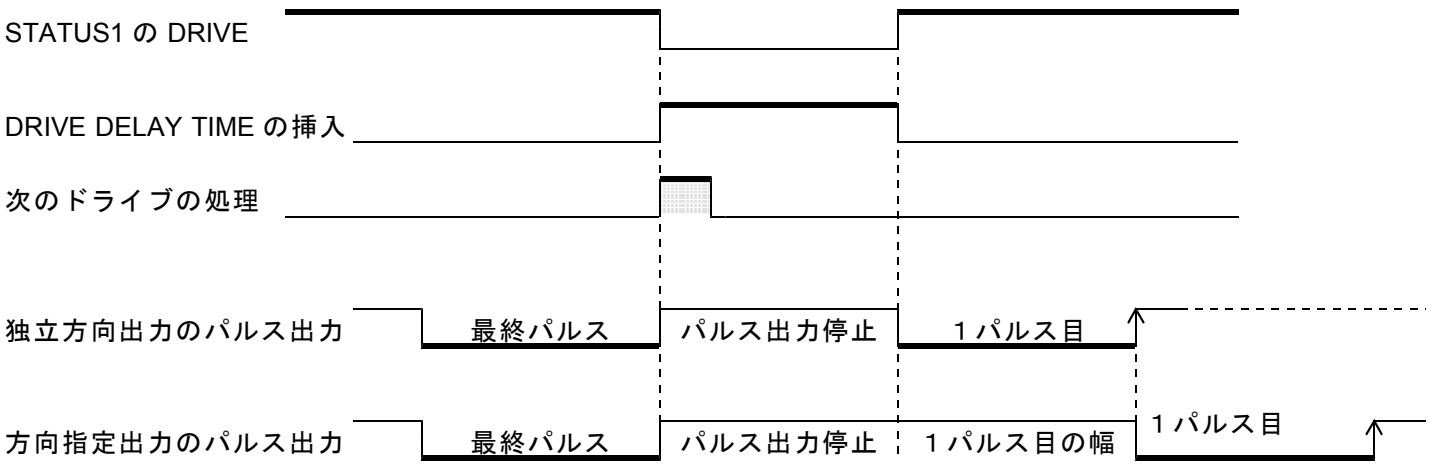
次のドライブの処理を平行して行い、DRIVE DELAY TIME 終了後にパルス出力を開始します。
ただし、挿入した DRIVE DELAY TIME より次のドライブの処理時間が長い場合は、次のドライブの処理時間が DRIVE DELAY TIME になります。

DRIVE DELAY TIME が "0" の場合は、次のドライブ開始時のパルス速度（LSPD, SLSPD など）の半周期を挿入します。ただし、パルス出力方式が方向指定出力の場合は、DELAY TIME を挿入しません。

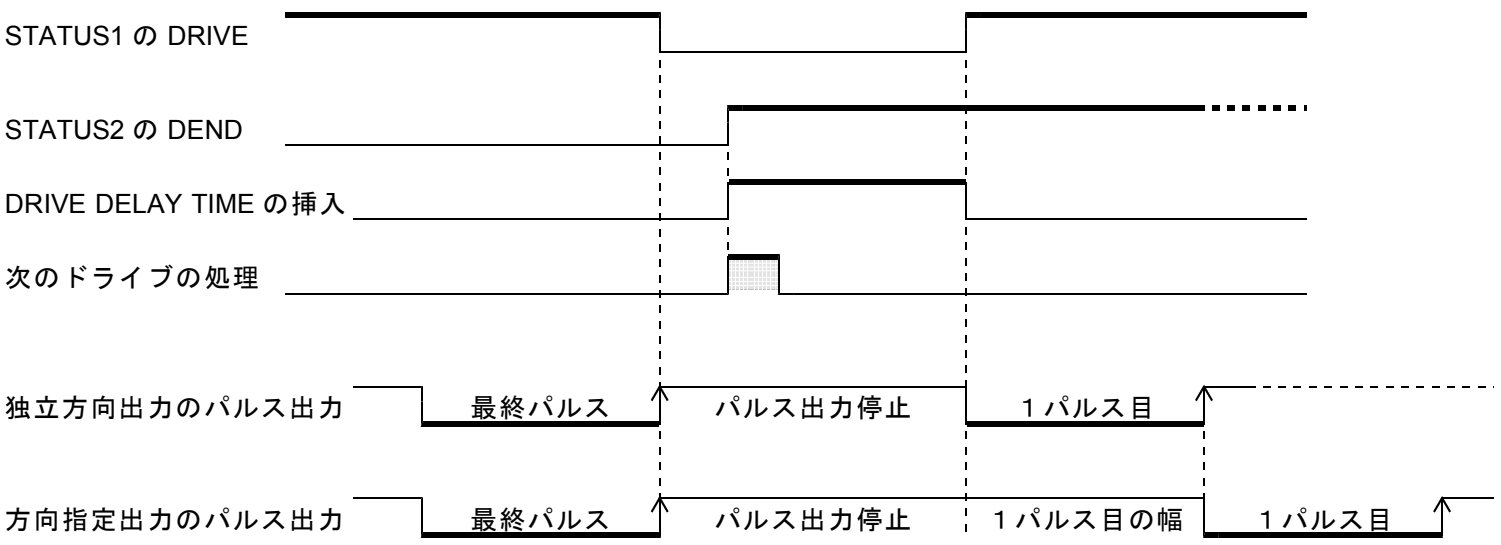
他軸がドライブ中（DRIVE = 1）の場合は、挿入する DELAY TIME に最大で 160 μs の遅延が生じます。２軸補間ドライブでは、他軸のドライブ中（DRIVE = 1）の影響はありません。

■ DRIVE DELAY TIME の挿入

DRIVE DELAY TIME は、連続してドライブを実行する直前に挿入します。



DEND 信号が〈サーボ対応〉の場合は、アクティブ検出後に DRIVE DELAY TIME を挿入します。



7.　ドライブ機能のパラメータ設定と実行

X 軸、Y 軸共通の説明です。各名称の先頭文字 X, Y は省略しています。

7-1.　JOG ドライブの実行

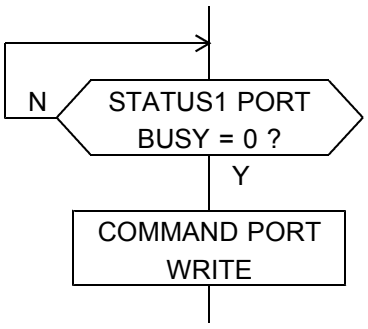
JOG ドライブに必要なパラメータ設定はありません。

パルス出力のアクティブ幅は、SPEC INITIALIZE1 コマンドの FIRST PULSE TYPE で選択します。
・アクティブ幅の初期値は、100 μs です。
・FIRST PULSE TYPE = "11" のときの「ドライブ開始時のパルス速度」は、LSPD です。

7-1-1.　＋方向 JOG ドライブ

＋(CW)方向のパルスを 1 パルスだけ出力します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'0020　+JOG COMMAND



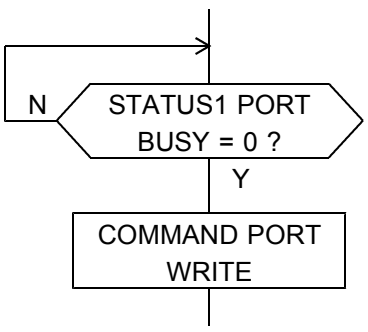
① STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

7-1-2.　－方向 JOG ドライブ

－(CCW)方向のパルスを 1 パルスだけ出力します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'0021　-JOG COMMAND



① STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

7-2. 直線加減速ドライブの設定

直線加減速ドライブのパラメータを設定します。各設定は、変更が必要な場合に設定します。

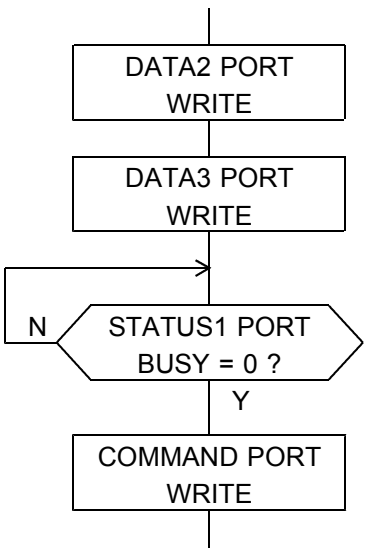
■ 直線加減速ドライブのパラメータ

・LSPD　　：加速開始時と減速終了時のパルス速度
・HSPD　　：最高速時のパルス速度
・URATE　　：加速時定数
・DRATE　　：減速時定数

7-2-1. LSPD SET コマンド

直線加減速ドライブの加速開始時と減速終了時のパルス速度を設定します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0010　　LSPD SET COMMAND

① DRIVE DATA2 PORT の D15--D8 ビットは、"0" に設定します。
D7--D0 ビットにパルス速度データ D23--D16 を書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT にパルス速度データ D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、1 ～ 5,000,000（H'0000_0001 ～ H'004C_4B40）です。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	D23	←		LSPD データ			→	D16

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←						LSPD データ							→	D0

● リセット後の初期値は H'0000_012C（300 Hz）/H'0000_0320（800 Hz）〈DSEL 選択〉です。

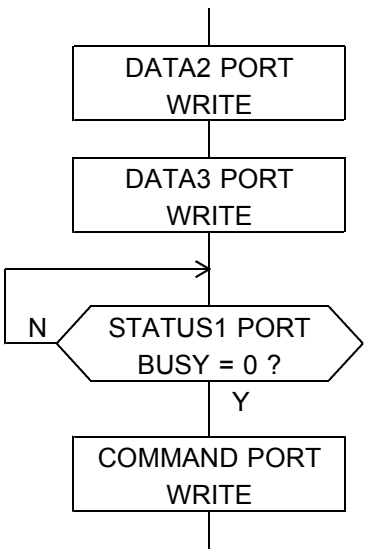
LSPD は、1 Hz ～ 5 MHz まで、1 Hz 単位で設定できます。

設定値が "0" の場合は、1 Hz に補正します。
設定値が "5 M" より大きい場合は、5 MHz に補正します。

7-2-2. HSPD SET コマンド

直線加減速ドライブの最高速時のパルス速度を設定します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'0011　HSPD SET COMMAND



① DRIVE DATA2 PORT の D15--D8 ビットは、"0" に設定します。
D7--D0 ビットにパルス速度データ D23--D16 を書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT にパルス速度データ D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、1 ～ 5,000,000（H'0000_0001 ～ H'004C_4B40）です。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	D23	←	HSPD データ				→	D16

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					HSPD データ								→	D0

● リセット後の初期値は H'0000_0BB8（3,000 Hz）/H'0000_2710（10,000 Hz）〈DSEL 選択〉です。

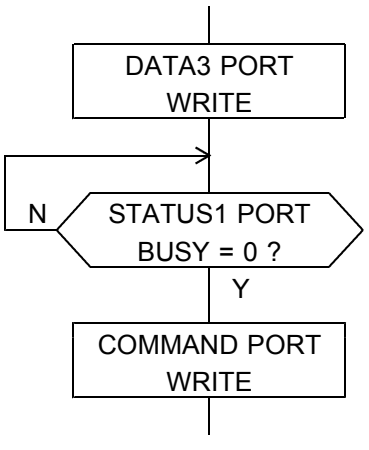
HSPD は、1 Hz ～ 5 MHz まで、1 Hz 単位で設定できます。

設定値が "0" の場合は、1 Hz に補正します。
設定値が "5 M" より大きい場合は、5 MHz に補正します。

7-2-3. RATE SET コマンド

直線加減速ドライブの加速時定数（URATE）と、減速時定数（DRATE）を設定します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'0013　RATE SET COMMAND



① DRIVE DATA3 PORT の D15--D8 に URATE No. を書き込みます。
　DRIVE DATA3 PORT の D7--D0　に DRATE No. を書き込みます。

② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D7	←		URATE No.			→	D0	D7	←		DRATE No.			→	D0

● URATE No.のリセット後の初期値は H'18（100 ms/kHz）/H'25（30 ms/kHz）〈DSEL 選択〉です。

● DRATE No.のリセット後の初期値は H'18（100 ms/kHz）/H'25（30 ms/kHz）〈DSEL 選択〉です。

URATE, DRATE は、1,000 ms/kHz ～ 0.016 ms/kHz の範囲で設定できます。

・SPEC INITIALIZE1 コマンドの RATE TYPE で、RATE 設定範囲を選択します。
・「RATE DATA TABLE」から No. を選択して、URATE, DRATE を設定します。

設定した RATE No. が、RATE TYPE で選択した RATE 設定範囲内にない場合は、ドライブ開始時に RATE 設定範囲内の最も近い値に補正します。

7-3. 直線加減速の END PULSE ドライブの設定

直線加減速ドライブの終了直前に実行する END PULSE ドライブのパラメータを設定します。
各設定は、変更が必要な場合に設定します。

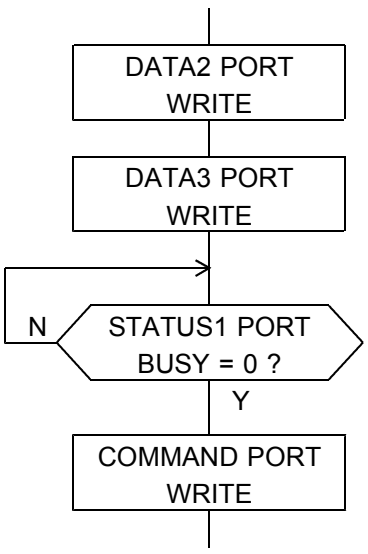
■ 直線加減速の END PULSE ドライブのパラメータ

・END PULSE　　：END PULSE ドライブのパルス数
・ESPD　　：END PULSE ドライブのパルス速度
・ESPD DELAY TIME　：減速終了後から END PULSE ドライブを開始するまでの DELAY TIME

7-3-1. END PULSE SET コマンド

直線加減速の終了直前に実行する END PULSE ドライブのパルス数を設定します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0018　END PULSE SET COMMAND

① DRIVE DATA2 PORT にパルス数 D31--D16 を書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT にパルス数 D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。

負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←					END PULSE								→	D16

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					END PULSE								→	D0

● リセット後の初期値は H'0000_0000（0 パルス）です。

ドライブの起動方向を正数として、設定した方向へ END PULSE ドライブします。

正数を設定した場合は、減速終了後に起動方向へ END PULSE ドライブします。
負数を設定した場合は、減速終了後に起動方向と反対の方向へ END PULSE ドライブします。

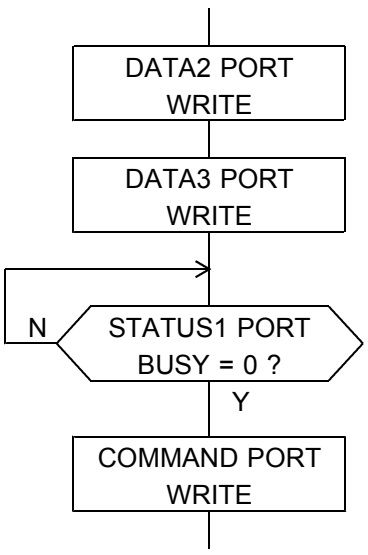
END PULSE は、INDEX コマンドの指定位置まで出力するパルスの一部になります。
・指定位置までのパルス数 ＝ 加減速ドライブのパルス数 ＋ END PULSE ドライブのパルス数

END PULSE の設定が "0" の場合は、直線加減速の END PULSE ドライブは実行しません。
加減速ドライブのみの動作になります。

7-3-2. ESPD SET コマンド

直線加減速の終了直前に実行する END PULSE ドライブのパルス速度を設定します。

〈実行シーケンス〉



① DRIVE DATA2 PORT の D15--D8 ビットは、"0" に設定します。
D7--D0 ビットにパルス速度データ D23--D16 を書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT にパルス速度データ D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、1 ～ 5,000,000（H'0000_0001 ～ H'004C_4B40）です。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	D23	←	ESPD データ				→	D16

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←						ESPD データ							→	D0

● リセット後の初期値は H'0000_012C（300 Hz）/H'0000_0320（800 Hz）〈DSEL 選択〉 です。

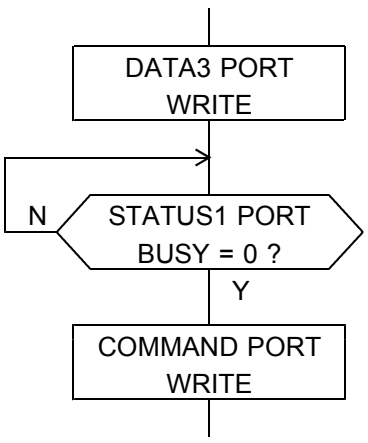
ESPD は、1 Hz ～ 5 MHz まで、1 Hz 単位で設定できます。

設定値が "0" の場合は、1 Hz に補正します。
設定値が "5 M" より大きい場合は、5 MHz に補正します。

7-3-3. ESPD DELAY SET コマンド

直線加減速の減速終了後から END PULSE ドライブを開始するまでの DELAY TIME を設定します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'001A　ESPD DELAY SET COMMAND

① DRIVE DATA3 PORT に ESPD DELAY TIME データを書き込みます。
設定範囲は、0 ～ 65,535（H'0000 ～ H'FFFF）です。
・ESPD DELAY TIME ＝ 設定データ x 20 μs（0 ～ 1,310.7 ms）

② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←						ESPD DELAY TIME データ								→	D0

● リセット後の初期値は H'0000 です。

ESPD DELAY TIME は、直線加減速の END PULSE ドライブの開始直前に挿入します。
ただし、挿入した ESPD DELAY TIME より END PULSE ドライブを起動するまでの処理時間が長い場合は、起動するまでの処理時間が DELAY TIME になります。

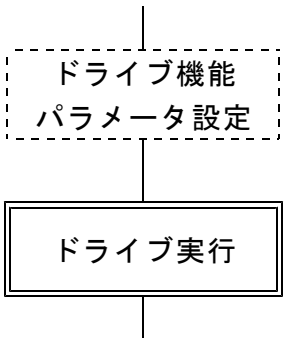
END PULSE ドライブが反転動作となる場合には、DRIVE DELAY TIME を挿入します。
他軸がドライブ中（DRIVE = 1）の場合は、挿入する DELAY TIME に最大で 160 μs の遅延が生じます。２軸補間ドライブでは、他軸のドライブ中（DRIVE = 1）の影響は生じません。

ESPD DELAY TIME が "0" の場合は、減速終了後から連続して END PULSE ドライブを行います。
この場合は、END PULSE ドライブを起動するまでの処理時間は連続ドライブに影響しません。
他軸のドライブ中（DRIVE = 1）の影響も生じません。

7-4. 直線加減速ドライブの実行

直線加減速ドライブのパラメータを設定して、直線加減速ドライブを実行します。
連続ドライブ（SCAN ドライブ）と、位置決めドライブ（INDEX ドライブ）ができます。

■ 直線加減速ドライブの実行シーケンス



① 直線加減速ドライブに必要なパラメータを設定します。

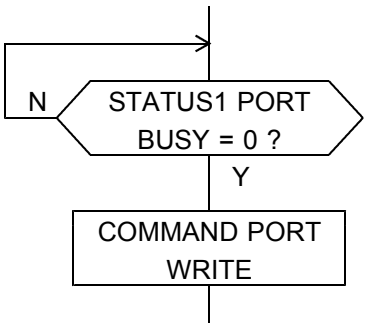
② ドライブを実行します。

初期値および設定値に対して変更が必要な場合に設定します。

7-4-1. ＋方向 SCAN ドライブ

停止指令を検出するまで、＋(CW)方向のパルスを連続して出力します。

〈実行シーケンス〉 COMMAND H'0022 +SCAN COMMAND



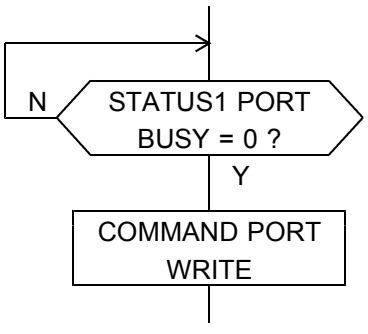
① STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

7-4-2. －方向 SCAN ドライブ

停止指令を検出するまで、－(CCW)方向のパルスを連続して出力します。

〈実行シーケンス〉 COMMAND H'0023 −SCAN COMMAND



① STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

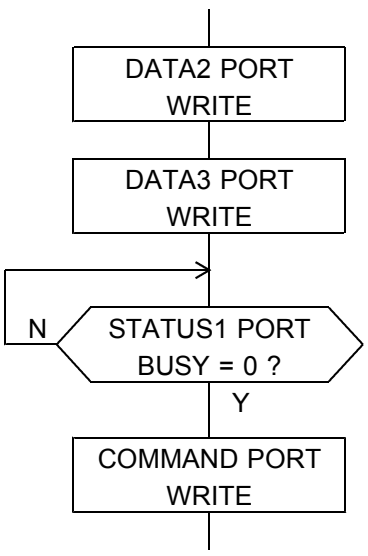
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

以下の場合は、エラーとなり、ドライブは無効です。
・応用機能の設定によりドライブ無効となった場合

7-4-3. 相対アドレス INDEX ドライブ

指定の相対アドレスに達するまで、＋(CW)方向、または －(CCW)方向のパルスを出力します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0024　　INC INDEX COMMAND

① DRIVE DATA2 PORT に目的地の相対アドレス D31--D16 を書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT に目的地の相対アドレス D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。

正数が CW、負数が CCW 方向です。負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←					目的地の相対アドレス								→	D16

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					目的地の相対アドレス								→	D0

指定する相対アドレスは、起動位置から停止位置までのパルス数を、起動位置を原点として符号付きで表現した値です。

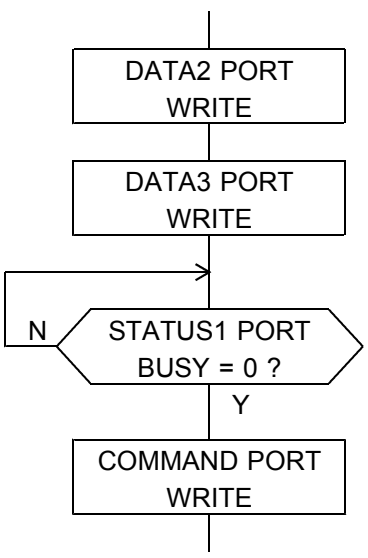
以下の場合は、エラーとなり、ドライブは無効です。

・設定範囲外の相対アドレスを設定した場合
・応用機能の設定によりドライブ無効となった場合

7-4-4. 絶対アドレス INDEX ドライブ

指定の絶対アドレスに達するまで、＋(CW)方向、または －(CCW)方向のパルスを出力します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0025　ABS INDEX COMMAND

① DRIVE DATA2 PORT に目的地の絶対アドレス A31--A16 を書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT に目的地の絶対アドレス A15--A0 を書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。

負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					目的地の絶対アドレス								→	A16

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					目的地の絶対アドレス								→	A0

指定する絶対アドレスは、アドレスカウンタで管理している絶対アドレスです。

以下の場合は、エラーとなり、ドライブは無効です。

- 設定範囲外の絶対アドレスを設定した場合
- アドレスカウンタの最大カウント数を H'FFFF_FFFF 以外に設定している場合
- アドレスカウンタがオーバーフローしている場合、またはオーバーフローが予測される場合
- 応用機能の設定によりドライブ無効となった場合

7-5. S字加減速ドライブの設定

S字加減速ドライブのパラメータを設定します。各設定は、変更が必要な場合に設定します。

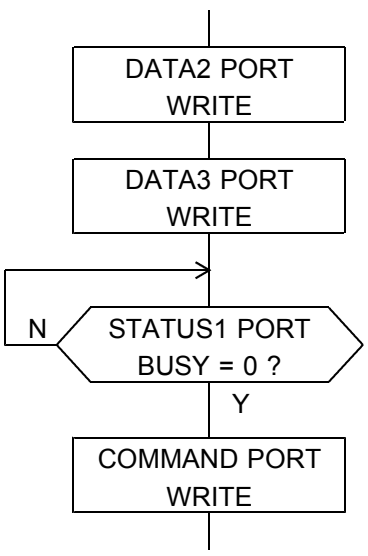
■ S字加減速ドライブのパラメータ

- SLSPD　：加速開始時と減速終了時のパルス速度
- SHSPD　：最高速時のパルス速度
- SURATE　：SCAREA1--2 間の加速時定数
- SDRATE　：SCAREA3--4 間の減速時定数
- SCAREA1　：加速開始から SURATE 開始までのS字加速カーブの速度領域
- SCAREA2　：SURATE 終了から加速終了までのS字加速カーブの速度領域
- SCAREA3　：減速開始から SDRATE 開始までのS字減速カーブの速度領域
- SCAREA4　：SDRATE 終了から減速終了までのS字減速カーブの速度領域

7-5-1. SLSPD SET コマンド

S字加減速ドライブの加速開始時と減速終了時のパルス速度を設定します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0030　SLSPD SET COMMAND

① DRIVE DATA2 PORT の D15--D8 ビットは、"0" に設定します。
D7--D0 ビットにパルス速度データ D23--D16 を書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT にパルス速度データ D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、1 ～ 5,000,000（H'0000_0001 ～ H'004C_4B40）です。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	D23	←	SLSPD データ				→	D16

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					SLSPD データ								→	D0

● リセット後の初期値は H'0000_012C（300 Hz）/H'0000_0320（800 Hz）〈DSEL 選択〉です。

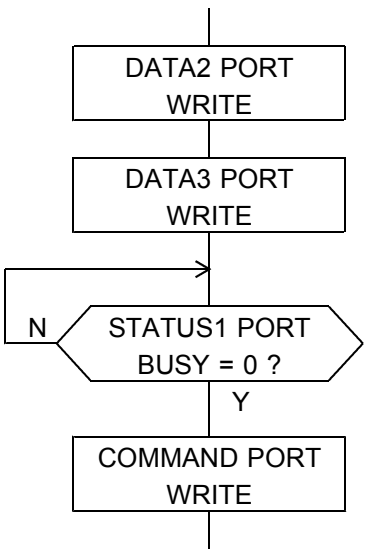
SLSPD は、1 Hz ～ 5 MHz まで、1 Hz 単位で設定できます。

設定値が "0" の場合は、1 Hz に補正します。
設定値が "5 M" より大きい場合は、5 MHz に補正します。

7-5-2. SHSPD SET コマンド

S字加減速ドライブの最高速時のパルス速度を設定します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'0031　SHSPD SET COMMAND



① DRIVE DATA2 PORT の D15--D8 ビットは、"0" に設定します。
D7--D0 ビットにパルス速度データ D23--D16 を書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT にパルス速度データ D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、1 ～ 5,000,000（H'0000_0001 ～ H'004C_4B40）です。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	D23	←	SHSPD データ				→	D16

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					SHSPD データ								→	D0

● リセット後の初期値は H'0000_0BB8（3,000 Hz）/H'0000_2710（10,000 Hz）〈DSEL 選択〉です。

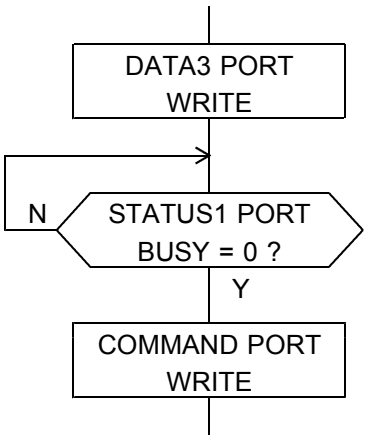
SHSPD は、1 Hz ～ 5 MHz まで、1 Hz 単位で設定できます。

設定値が "0" の場合は、1 Hz に補正します。
設定値が "5 M" より大きい場合は、5 MHz に補正します。

7-5-3. SRATE SET コマンド

S字加減速ドライブの加速時定数（SURATE）と、減速時定数（SDRATE）を設定します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'0033　SRATE SET COMMAND



① DRIVE DATA3 PORT の D15--D8 に SURATE No. を書き込みます。
　DRIVE DATA3 PORT の D7--D0　に SDRATE No. を書き込みます。

② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D7	←		SURATE No.			→	D0	D7	←		SDRATE No.			→	D0

- SURATE No.のリセット後の初期値は H'18（100 ms/kHz）/H'25（30 ms/kHz）〈DSEL 選択〉です。
- SDRATE No.のリセット後の初期値は H'18（100 ms/kHz）/H'25（30 ms/kHz）〈DSEL 選択〉です。

SURATE, SDRATE は、1,000 ms/kHz ～ 0.016 ms/kHz の範囲で設定できます。

・SPEC INITIALIZE1 コマンドの RATE TYPE で、RATE 設定範囲を選択します。
　RATE 設定範囲は、設定する SURATE, SDRATE の８倍以上の RATE が存在する範囲を選択します。
　最大設定 RATE ≧ SURATE, SDRATE の８倍 ＞ SURATE, SDRATE ≧ 最少設定 RATE

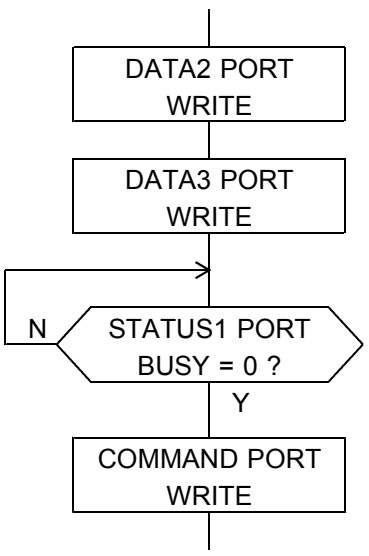
・「RATE DATA TABLE」から No. を選択して、SURATE, SDRATE を設定します。

設定した RATE No. が、RATE TYPE で選択した RATE 設定範囲内にない場合は、ドライブ開始時に RATE 設定範囲内の最も近い値に補正します。

7-5-4. SCAREA12 SET コマンド

S字加減速ドライブのS字加速カーブの速度領域（SCAREA1, SCAREA2）を設定します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0034　SCAREA12 SET COMMAND

① DRIVE DATA2 PORT に SCAREA2 の速度領域データを書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT に SCAREA1 の速度領域データを書き込みます。

設定範囲は、0 ～ 65,535（H'0000 ～ H'FFFF）です。

・速度領域（Hz） ＝ 設定データ x 50 Hz（0 ～ 3,276,750 Hz）

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←							SCAREA2							→	D0

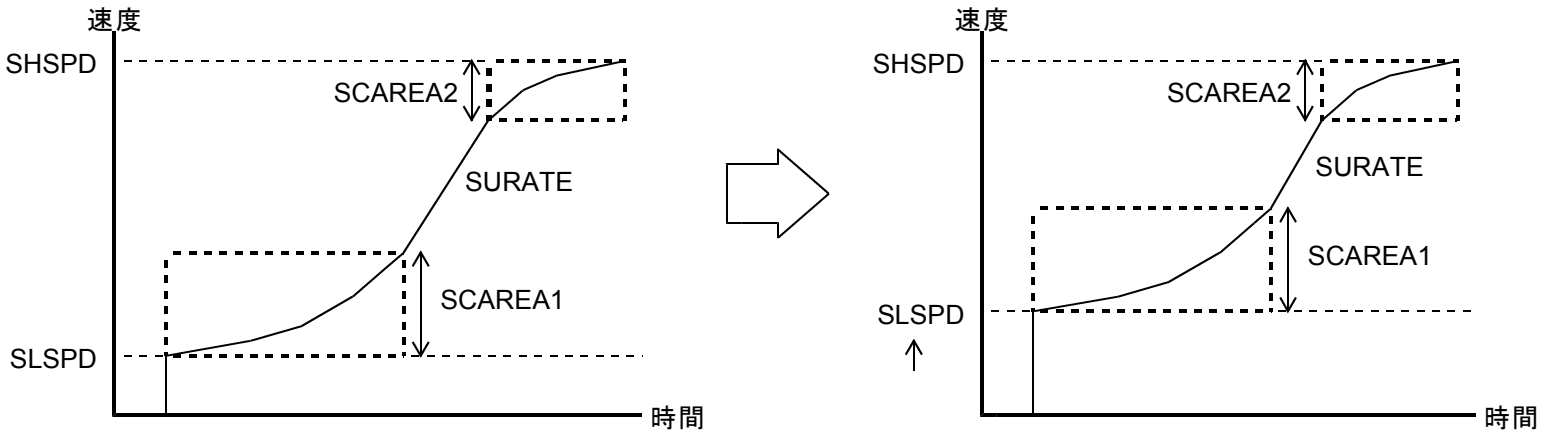
● リセット後の初期値は H'0014（1,000 Hz）/H'003C（3,000 Hz）〈DSEL 選択〉です。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

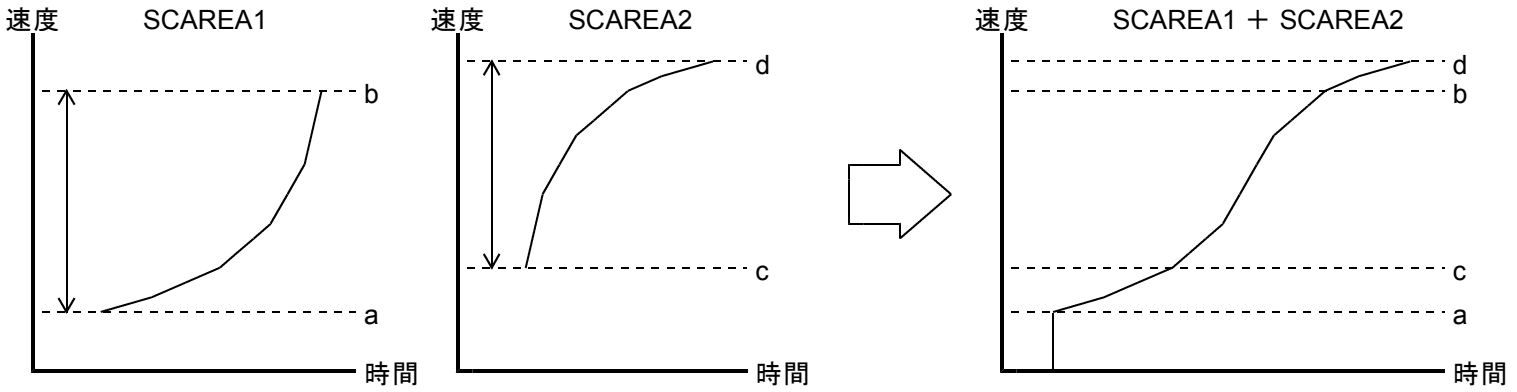
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←							SCAREA1							→	D0

● リセット後の初期値は H'0014（1,000 Hz）/H'003C（3,000 Hz）〈DSEL 選択〉です。

SLSPD, SHSPD を変更しても、SCAREA1 と SCAREA2 の速度領域は変わりません。



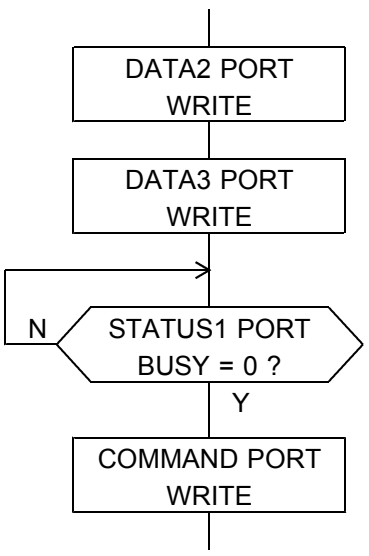
SCAREA1 と SCAREA2 の速度領域が重複した場合は、重複した速度領域を滑らかに結合します。



7-5-5. SCAREA34 SET コマンド

S字加減速ドライブのS字減速カーブの速度領域（SCAREA3, SCAREA4）を設定します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0035　SCAREA34 SET COMMAND

① DRIVE DATA2 PORT に SCAREA3 の速度領域データを書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT に SCAREA4 の速度領域データを書き込みます。

設定範囲は、0 ～ 65,535（H'0000 ～ H'FFFF）です。

・速度領域（Hz）＝ 設定データ x 50 Hz（0 ～ 3,276,750 Hz）

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←							SCAREA3							→	D0

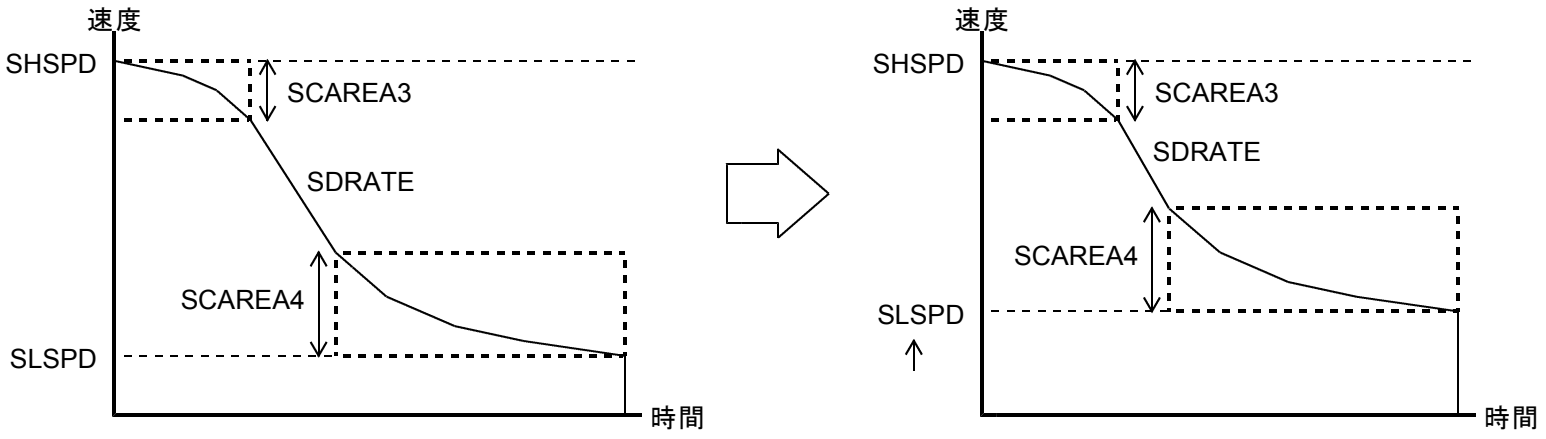
● リセット後の初期値は H'0014（1,000 Hz）/H'003C（3,000 Hz）〈DSEL 選択〉です。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

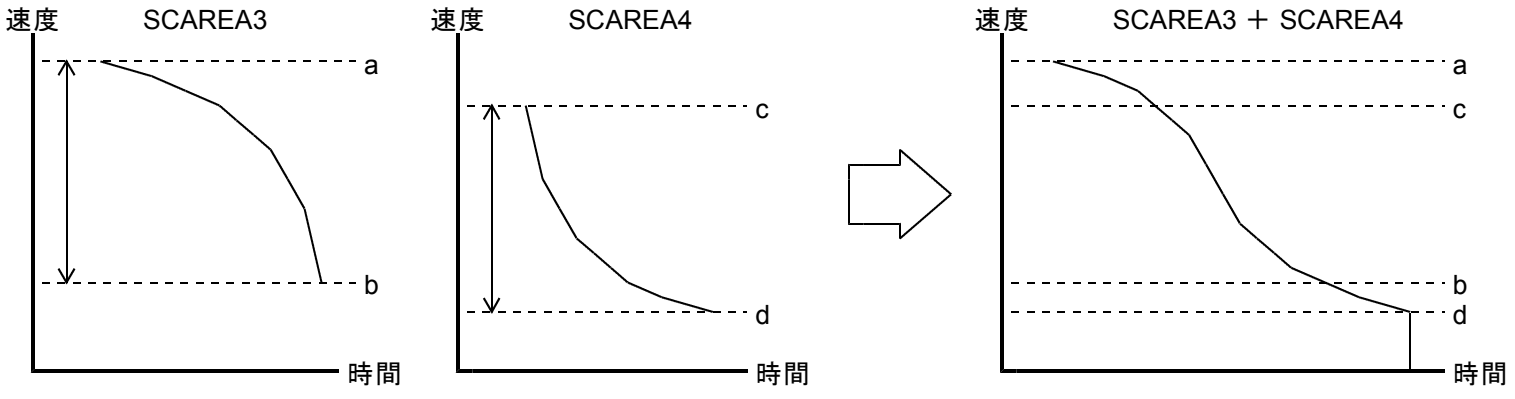
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←							SCAREA4							→	D0

● リセット後の初期値は H'0014（1,000 Hz）/H'003C（3,000 Hz）〈DSEL 選択〉です。

SLSPD, SHSPD を変更しても、SCAREA3 と SCAREA4 の速度領域は変わりません。



SCAREA3 と SCAREA4 の速度領域が重複した場合は、重複した速度領域を滑らかに結合します。



7-6.　S 字加減速の END PULSE ドライブの設定

S 字加減速ドライブの終了直前に実行する END PULSE ドライブのパラメータを設定します。
各設定は、変更が必要な場合に設定します。

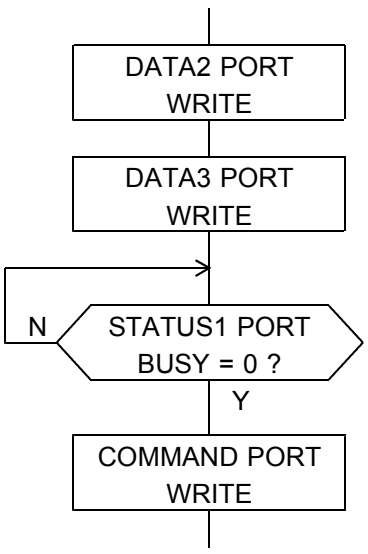
■ S 字加減速の END PULSE ドライブのパラメータ

・SEND PULSE　　：END PULSE ドライブのパルス数
・SESPD　　：END PULSE ドライブのパルス速度
・SESPD DELAY TIME　：減速終了後から END PULSE ドライブを開始するまでの DELAY TIME

7-6-1. SEND PULSE SET コマンド

S 字加減速の終了直前に実行する END PULSE ドライブのパルス数を設定します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0038　SEND PULSE SET COMMAND

① DRIVE DATA2 PORT にパルス数 D31--D16 を書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT にパルス数 D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。

負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←					SEND PULSE								→	D16

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					SEND PULSE								→	D0

● リセット後の初期値は H'0000_0000（0 パルス）です。

ドライブの起動方向を正数として、設定した方向へ END PULSE ドライブします。

正数を設定した場合は、減速終了後に起動方向へ END PULSE ドライブします。
負数を設定した場合は、減速終了後に起動方向と反対の方向へ END PULSE ドライブします。

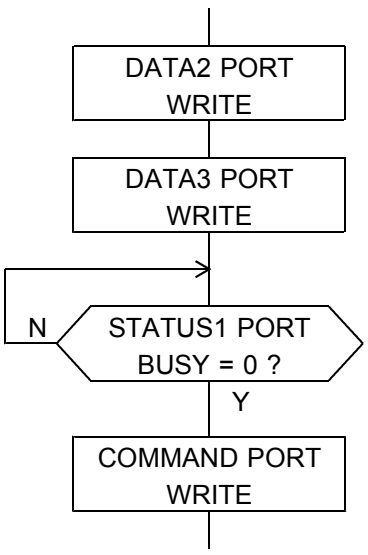
SEND PULSE は、SRATE INDEX コマンドの指定位置まで出力するパルスの一部になります。
・指定位置までのパルス数 ＝ 加減速ドライブのパルス数 ＋ END PULSE ドライブのパルス数

SEND PULSE の設定が "0" の場合は、S 字加減速の END PULSE ドライブは実行しません。
加減速ドライブのみの動作になります。

7-6-2. SESPD SET コマンド

S 字加減速の終了直前に実行する END PULSE ドライブのパルス速度を設定します。

〈実行シーケンス〉



① DRIVE DATA2 PORT の D15--D8 ビットは、"0" に設定します。
D7--D0 ビットにパルス速度データ D23--D16 を書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT にパルス速度データ D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、1 ～ 5,000,000（H'0000_0001 ～ H'004C_4B40）です。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	D23	←	SESPD データ				→	D16

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					SESPD データ								→	D0

● リセット後の初期値は H'0000_012C（300 Hz）/H'0000_0320（800 Hz）〈DSEL 選択〉です。

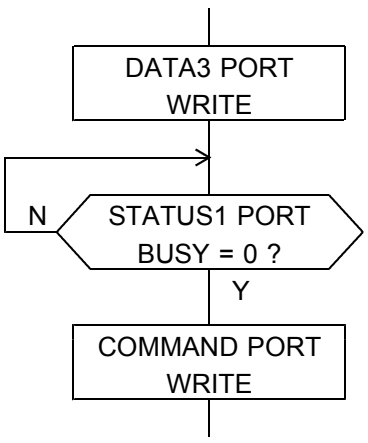
SESPD は、1 Hz ～ 5 MHz まで、1 Hz 単位で設定できます。

設定値が "0" の場合は、1 Hz に補正します。
設定値が "5 M" より大きい場合は、5 MHz に補正します。

7-6-3. SESPD DELAY SET コマンド

S 字加減速の減速終了後から END PULSE ドライブを開始するまでの DELAY TIME を設定します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'003A　SESPD DELAY SET COMMAND



① DRIVE DATA3 PORT に SESPD DELAY TIME データを書き込みます。
設定範囲は、0 ～ 65,535（H'0000 ～ H'FFFF）です。
・SESPD DELAY TIME ＝ 設定データ x 20 μs（0 ～ 1,310.7 ms）

② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					SESPD DELAY TIME データ								→	D0

● リセット後の初期値は H'0000 です。

SESPD DELAY TIME は、S 字加減速の END PULSE ドライブの開始直前に挿入します。
ただし、挿入した SESPD DELAY TIME より END PULSE ドライブを起動するまでの処理時間が長い場合は、起動するまでの処理時間が DELAY TIME になります。

END PULSE ドライブが反転動作となる場合には、DRIVE DELAY TIME を挿入します。

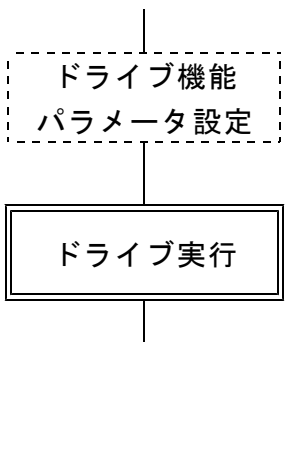
他軸がドライブ中（DRIVE = 1）の場合は、挿入する DELAY TIME に最大で 160 μs の遅延が生じます。２軸補間ドライブでは、他軸のドライブ中（DRIVE = 1）の影響は生じません。

SESPD DELAY TIME が "0" の場合は、減速終了後から連続して END PULSE ドライブを行います。
この場合は、END PULSE ドライブを起動するまでの処理時間は連続ドライブに影響しません。
他軸のドライブ中（DRIVE = 1）の影響も生じません。

7-7.　S字加減速ドライブの実行

S字加減速ドライブのパラメータを設定して、S字加減速ドライブを実行します。
連続ドライブ（SRATE SCAN ドライブ）と、位置決めドライブ（SRATE INDEX ドライブ）ができます。

■ S字加減速ドライブの実行シーケンス



① S字加減速ドライブに必要なパラメータを設定します。

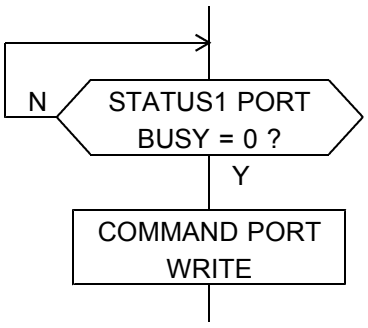
② ドライブを実行します。

初期値および設定値に対して変更が必要な場合に設定します。

7-7-1. ＋方向 SRATE SCAN ドライブ

停止指令を検出するまで、＋(CW)方向のパルスを連続して出力します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'0042　+SRATE SCAN COMMAND



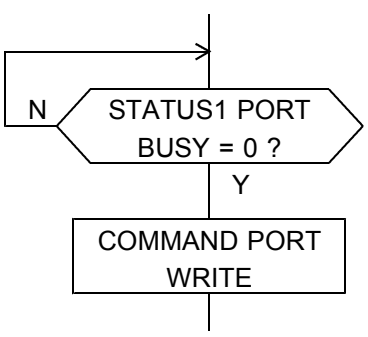
① STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

7-7-2. －方向 SRATE SCAN ドライブ

停止指令を検出するまで、－(CCW)方向のパルスを連続して出力します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'0043　−SRATE SCAN COMMAND



① STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

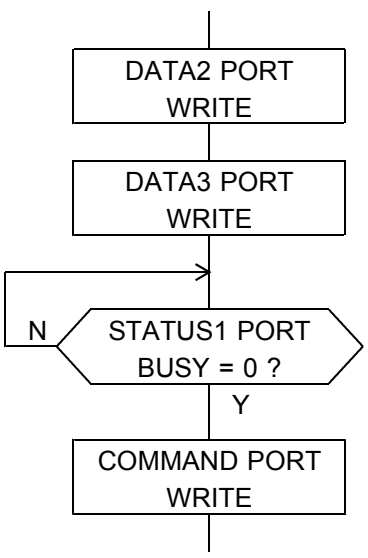
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

以下の場合は、エラーとなり、ドライブは無効です。
・応用機能の設定によりドライブ無効となった場合

7-7-3. 相対アドレス SRATE INDEX ドライブ

指定の相対アドレスに達するまで、＋(CW)方向、または －(CCW)方向のパルスを出力します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0044　INC SRATE INDEX COMMAND

① DRIVE DATA2 PORT に目的地の相対アドレス D31--D16 を書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT に目的地の相対アドレス D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。

正数が CW、負数が CCW 方向です。負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←					目的地の相対アドレス								→	D16

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					目的地の相対アドレス								→	D0

指定する相対アドレスは、起動位置から停止位置までのパルス数を、起動位置を原点として符号付きで表現した値です。

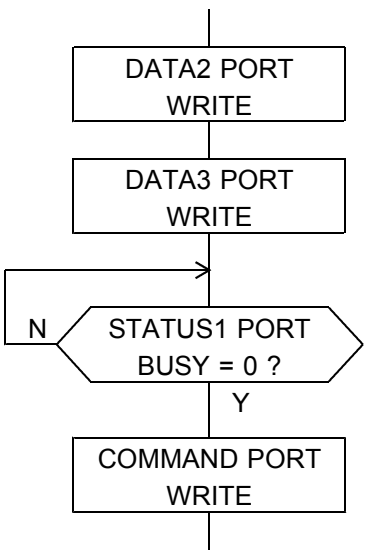
以下の場合は、エラーとなり、ドライブは無効です。

・設定範囲外の相対アドレスを設定した場合
・応用機能の設定によりドライブ無効となった場合

7-7-4. 絶対アドレス SRATE INDEX ドライブ

指定の絶対アドレスに達するまで、＋(CW)方向、または －(CCW)方向のパルスを出力します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0045　ABS SRATE INDEX COMMAND

① DRIVE DATA2 PORT に目的地の絶対アドレス A31--A16 を書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT に目的地の絶対アドレス A15--A0 を書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。

負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					目的地の絶対アドレス								→	A16

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					目的地の絶対アドレス								→	A0

指定する絶対アドレスは、アドレスカウンタで管理している絶対アドレスです。

以下の場合は、エラーとなり、ドライブは無効です。

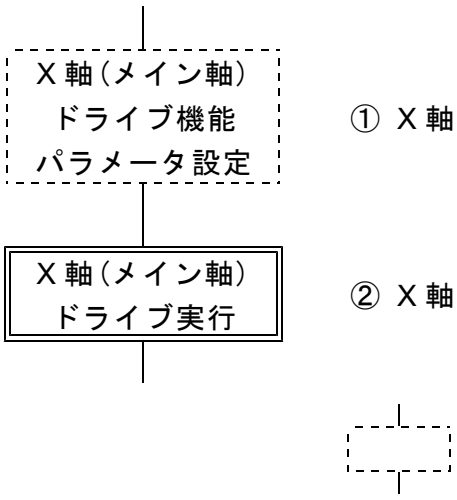
- 設定範囲外の絶対アドレスを設定した場合
- アドレスカウンタの最大カウント数を H'FFFF_FFFF 以外に設定している場合
- アドレスカウンタがオーバーフローしている場合、またはオーバーフローが予測される場合
- 応用機能の設定によりドライブ無効となった場合

7-8.　絶対指定２軸直線補間ドライブの実行

X 軸（メイン軸）に、直線加減速ドライブまたはＳ字加減速ドライブのパラメータを設定します。
直線補間ドライブは、長軸、短軸に関係なく、X 軸（メイン軸）のドライブパラメータで発生するパルスを補間演算して、各軸から補間パルスを出力します。

X 軸と Y 軸のアドレスカウンタで管理している絶対アドレスを、X-Y 座標アドレスとします。
目的地の X-Y 座標アドレスを指定して、２軸直線補間ドライブを実行します。

■ 直線補間ドライブの実行シーケンス



① Ｘ軸(メイン軸)に、加減速ドライブに必要なパラメータを設定します。

② Ｘ軸(メイン軸)に、ドライブを実行します。

初期値および設定値に対して変更が必要な場合に設定します。

以下の場合は、エラーとなり、ドライブは無効です。
・Ｙ軸にドライブを実行した場合
・設定範囲外の絶対アドレスを設定した場合
・アドレスカウンタの最大カウント数を H'FFFF_FFFF 以外に設定している場合
・アドレスカウンタがオーバーフローしている場合、またはオーバーフローが予測される場合
・応用機能の設定によりドライブ無効となった場合

7-8-1. 絶対アドレス２軸直線補間ドライブ

現在位置から目的地までの直線補間ドライブを実行します。

減速停止指令および即時停止指令は、X 軸と Y 軸のどちらで発生しても有効です。
線速一定で加減速ドライブを行うと、減速後の終了速度でのドライブが長くなります。

(1) 絶対アドレス２軸直線補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、２軸直線補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0110	ABS STRAIGHT CP COMMAND

(2) 絶対アドレス SRATE ２軸直線補間ドライブ

Ｓ字加減速ドライブのパラメータで、２軸直線補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0111	ABS SRATE STRAIGHT CP COMMAND

(3) 絶対アドレス CONST ２軸直線補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、線速一定の２軸直線補間ドライブを実行します。

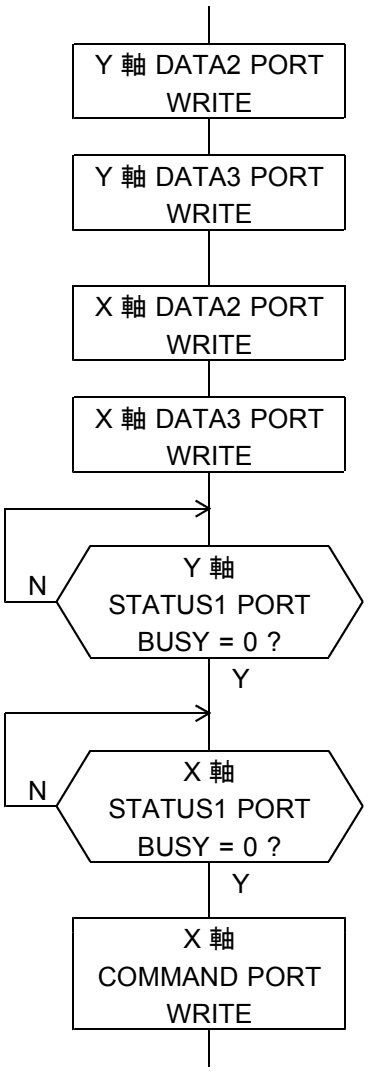
COMMAND H'0112	ABS STRAIGHT CONST CP COMMAND

(4) 絶対アドレス SRATE CONST ２軸直線補間ドライブ

Ｓ字加減速ドライブのパラメータで、線速一定の２軸直線補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0113	ABS SRATE STRAIGHT CONST CP COMMAND

〈絶対アドレス２軸直線補間ドライブの実行シーケンス〉


Y 軸 DATA2 PORT WRITE
Y 軸 DATA3 PORT WRITE
X 軸 DATA2 PORT WRITE
X 軸 DATA3 PORT WRITE
Y 軸 STATUS1 PORT BUSY = 0 ?
N
Y
X 軸 STATUS1 PORT BUSY = 0 ?
N
Y
X 軸 COMMAND PORT WRITE

① Y 軸の DRIVE DATA2 PORT に目的地の Y 座標アドレスを書き込みます。

② Y 軸の DRIVE DATA3 PORT に目的地の Y 座標アドレスを書き込みます。

③ X 軸の DRIVE DATA2 PORT に目的地の X 座標アドレスを書き込みます。

④ X 軸の DRIVE DATA3 PORT に目的地の X 座標アドレスを書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。
負数の場合は 2 の補数表現にします。

⑤ Y 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑥ X 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑦ X 軸の DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

Y 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					目的地の Y 座標アドレス								→	A16

Y 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					目的地の Y 座標アドレス								→	A0

X 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					目的地の X 座標アドレス								→	A16

X 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					目的地の X 座標アドレス								→	A0

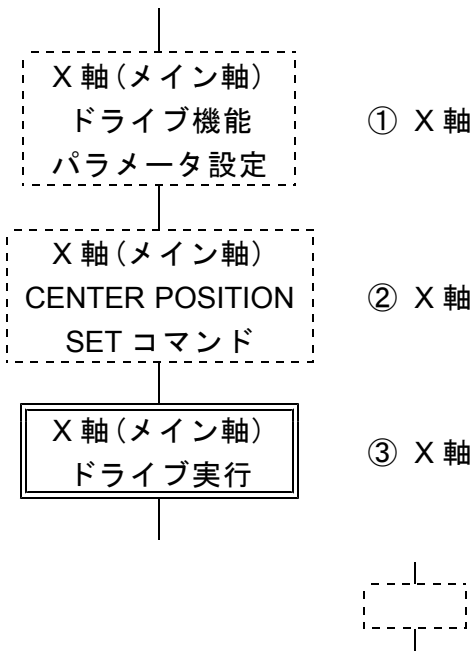
指定する座標アドレスは、X 軸と Y 軸のアドレスカウンタで管理している絶対アドレスです。

7-9.　絶対アドレス２軸円弧補間ドライブの設定と実行

X 軸（メイン軸）に、直線加減速ドライブまたはＳ字加減速ドライブのパラメータを設定します。
円弧補間ドライブは、円弧の中心座標からみた短軸側が、X 軸（メイン軸）のドライブパラメータで発生するパルスを常に出力し、長軸側は、発生パルスを補間演算して補間パルスを出力します。

X 軸と Y 軸のアドレスカウンタで管理している絶対アドレスを、X-Y 座標アドレスとします。
円弧の中心点と目的地の X-Y 座標アドレスを指定して、中心点円弧補間ドライブを実行します。
円弧の通過点と目的地の X-Y 座標アドレスを指定して、通過点円弧補間ドライブを実行します。

■ 中心点円弧補間ドライブの実行シーケンス



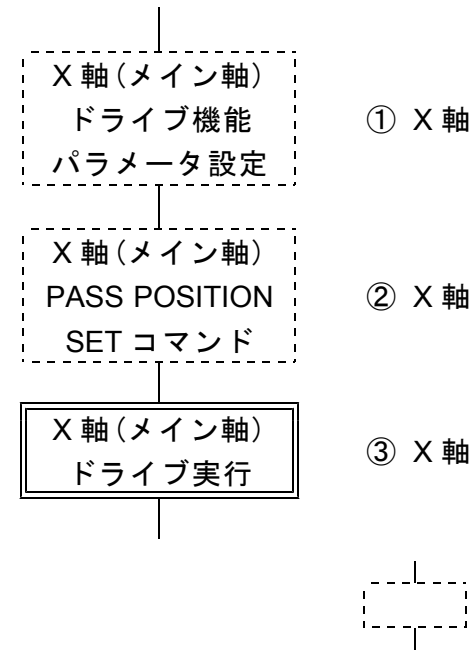
① X 軸(メイン軸)に、加減速ドライブに必要なパラメータを設定します。

② X 軸(メイン軸)に、円弧の中心点アドレスを設定します。

③ X 軸(メイン軸)に、ドライブを実行します。

初期値および設定値に対して変更が必要な場合に設定します。

■ 通過点円弧補間ドライブの実行シーケンス



① X 軸(メイン軸)に、加減速ドライブに必要なパラメータを設定します。

② X 軸(メイン軸)に、円弧の通過点アドレスを設定します。

③ X 軸(メイン軸)に、ドライブを実行します。

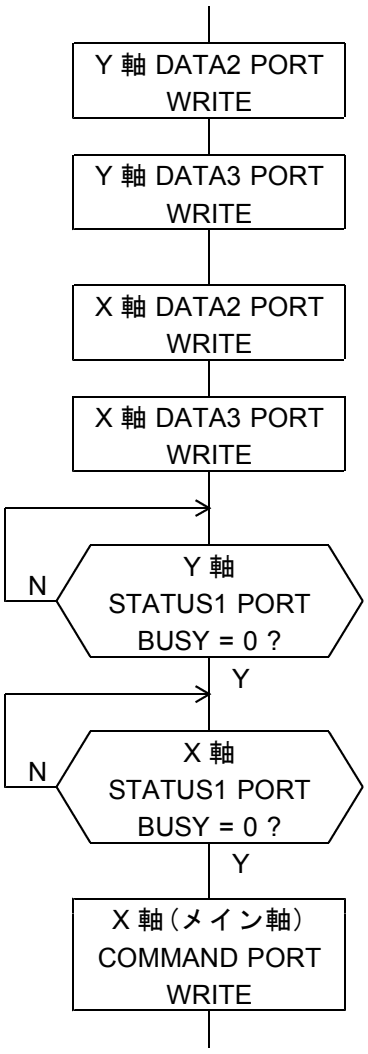
初期値および設定値に対して変更が必要な場合に設定します。

以下の場合は、エラーとなり、ドライブは無効です。
・Y 軸にドライブを実行した場合
・設定範囲外の絶対アドレスを設定した場合
・アドレスカウンタの最大カウント数を H'FFFF_FFFF 以外に設定している場合
・アドレスカウンタがオーバーフローしている場合、またはオーバーフローが予測される場合
・応用機能の設定によりドライブ無効となった場合

7-9-1. CENTER POSITION SET コマンド

X 軸（メイン軸）にコマンドを実行します。
絶対アドレス 2 軸円弧補間ドライブの、円弧の中心点となる X-Y 座標アドレスを設定します。

〈実行シーケンス〉


Y 軸 DATA2 PORT WRITE
Y 軸 DATA3 PORT WRITE
X 軸 DATA2 PORT WRITE
X 軸 DATA3 PORT WRITE
N
Y 軸 STATUS1 PORT BUSY = 0 ?
Y
N
X 軸 STATUS1 PORT BUSY = 0 ?
Y
X 軸（メイン軸） COMMAND PORT WRITE

COMMAND H'0100　CENTER POSITION SET COMMAND

① Y 軸の DRIVE DATA2 PORT に中心点の Y 座標アドレスを書き込みます。

② Y 軸の DRIVE DATA3 PORT に中心点の Y 座標アドレスを書き込みます。

③ X 軸の DRIVE DATA2 PORT に中心点の X 座標アドレスを書き込みます。

④ X 軸の DRIVE DATA3 PORT に中心点の X 座標アドレスを書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。
負数の場合は 2 の補数表現にします。

⑤ Y 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑥ X 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑦ X 軸（メイン軸）の DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

Y 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					中心点の Y 座標アドレス								→	A16

Y 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					中心点の Y 座標アドレス								→	A0

● リセット後の初期値は H'0000_0000 です。

X 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					中心点の X 座標アドレス								→	A16

X 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					中心点の X 座標アドレス								→	A0

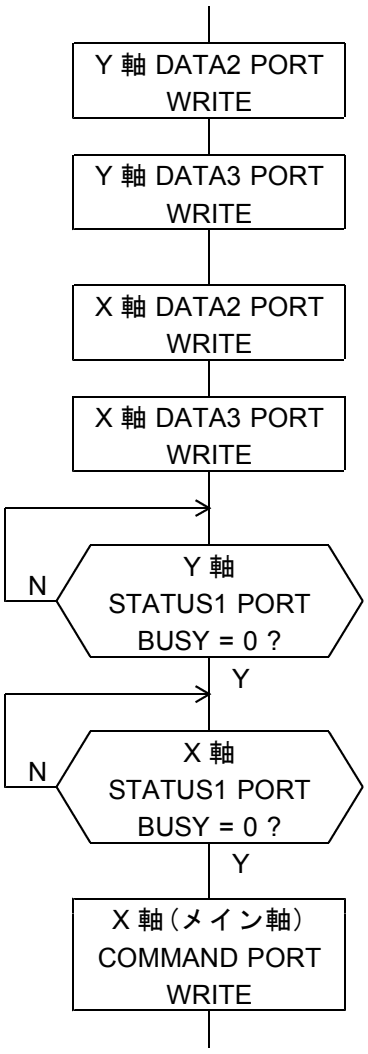
● リセット後の初期値は H'0000_0000 です。

指定する座標アドレスは、X 軸と Y 軸のアドレスカウンタで管理している絶対アドレスです。

7-9-2. PASS POSITION SET コマンド

X 軸（メイン軸）にコマンドを実行します。
絶対アドレス 2 軸円弧補間ドライブの、円弧の通過点となる X-Y 座標アドレスを設定します。

〈実行シーケンス〉


Y 軸 DATA2 PORT WRITE
Y 軸 DATA3 PORT WRITE
X 軸 DATA2 PORT WRITE
X 軸 DATA3 PORT WRITE
N
Y 軸 STATUS1 PORT BUSY = 0 ?
Y
N
X 軸 STATUS1 PORT BUSY = 0 ?
Y
X 軸（メイン軸） COMMAND PORT WRITE

COMMAND H'0101　PASS POSITION SET COMMAND

① Y 軸の DRIVE DATA2 PORT に通過点の Y 座標アドレスを書き込みます。

② Y 軸の DRIVE DATA3 PORT に通過点の Y 座標アドレスを書き込みます。

③ X 軸の DRIVE DATA2 PORT に通過点の X 座標アドレスを書き込みます。

④ X 軸の DRIVE DATA3 PORT に通過点の X 座標アドレスを書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。
負数の場合は 2 の補数表現にします。

⑤ Y 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑥ X 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑦ X 軸（メイン軸）の DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

Y 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					通過点の Y 座標アドレス								→	A16

Y 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					通過点の Y 座標アドレス								→	A0

● リセット後の初期値は H'0000_0000 です。

X 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					通過点の X 座標アドレス								→	A16

X 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					通過点の X 座標アドレス								→	A0

● リセット後の初期値は H'0000_0000 です。

指定する座標アドレスは、X 軸と Y 軸のアドレスカウンタで管理している絶対アドレスです。

7-9-3. 絶対アドレス中心点円弧補間ドライブ

現在位置から、中心点を円弧の中心として目的地に至る、円弧補間ドライブを実行します。
円弧を描く回転方向は、コマンドで指定します。

ドライブ実行コマンドの目的地を「現在位置」に指定すると、真円を描きます。

減速停止指令および即時停止指令は、X 軸と Y 軸のどちらで発生しても有効です。
線速一定で加減速ドライブを行うと、減速後の終了速度でのドライブが長くなります。

(1) 絶対アドレス CW 円弧補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、CW 方向の円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0120　+ABS CIRCULAR CP COMMAND

(2) 絶対アドレス CCW 円弧補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、CCW 方向の円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0121　−ABS CIRCULAR CP COMMAND

(3) 絶対アドレス SRATE CW 円弧補間ドライブ

S 字加減速ドライブのパラメータで、CW 方向の円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0122　+ABS SRATE CIRCULAR CP COMMAND

(4) 絶対アドレス SRATE CCW 円弧補間ドライブ

S 字加減速ドライブのパラメータで、CCW 方向の円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0123　−ABS SRATE CIRCULAR CP COMMAND

(5) 絶対アドレス CONST CW 円弧補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、線速一定の CW 方向の円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0124　+ABS CIRCULAR CONST CP COMMAND

(6) 絶対アドレス CONST CCW 円弧補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、線速一定の CCW 方向の円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0125　−ABS CIRCULAR CONST CP COMMAND

(7) 絶対アドレス SRATE CONST CW 円弧補間ドライブ

S 字加減速ドライブのパラメータで、線速一定の CW 方向の円弧補間ドライブを実行します。

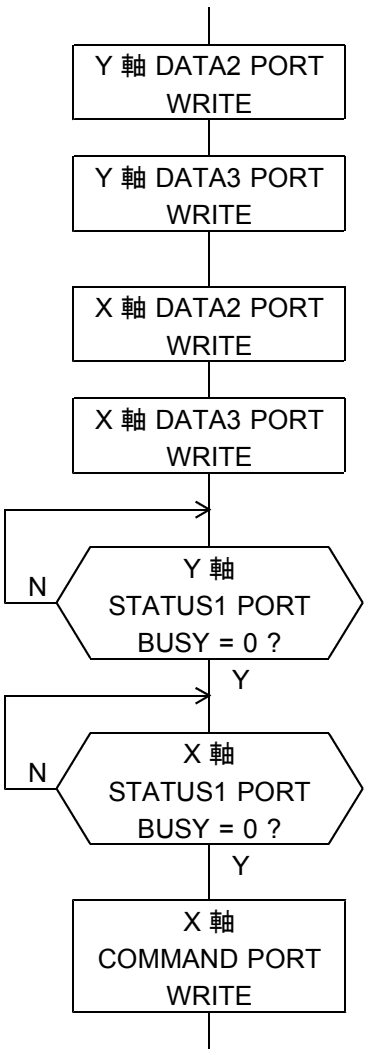
COMMAND H'0126　+ABS SRATE CIRCULAR CONST CP COMMAND

(8) 絶対アドレス SRATE CONST CCW 円弧補間ドライブ

S 字加減速ドライブのパラメータで、線速一定の CCW 方向の円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0127　−ABS SRATE CIRCULAR CONST CP COMMAND

〈絶対アドレス中心点円弧補間ドライブの実行シーケンス〉



① Y 軸の DRIVE DATA2 PORT に目的地の Y 座標アドレスを書き込みます。

② Y 軸の DRIVE DATA3 PORT に目的地の Y 座標アドレスを書き込みます。

③ X 軸の DRIVE DATA2 PORT に目的地の X 座標アドレスを書き込みます。

④ X 軸の DRIVE DATA3 PORT に目的地の X 座標アドレスを書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。
負数の場合は 2 の補数表現にします。

⑤ Y 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑥ X 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑦ X 軸の DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

Y 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					目的地の Y 座標アドレス								→	A16

Y 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					目的地の Y 座標アドレス								→	A0

X 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					目的地の X 座標アドレス								→	A16

X 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					目的地の X 座標アドレス								→	A0

指定する座標アドレスは、X 軸と Y 軸のアドレスカウンタで管理している絶対アドレスです。

7-9-4. 絶対アドレス通過点円弧補間ドライブ

現在位置から、通過点を経由して目的地に至る、円弧補間ドライブを実行します。
円弧を描く回転方向は、通過点と目的地の位置できまります。

ドライブ実行コマンドの目的地を「現在位置」に指定することはできません。
真円を描く場合は、「絶対アドレス通過点真円補間ドライブ」を実行します。

減速停止指令および即時停止指令は、X 軸と Y 軸のどちらで発生しても有効です。
線速一定で加減速ドライブを行うと、減速後の終了速度でのドライブが長くなります。

(1) 絶対アドレス通過点円弧補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、通過点円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0130	ABS CIRCULAR2 CP COMMAND

(2) 絶対アドレス SRATE 通過点円弧補間ドライブ

S 字加減速ドライブのパラメータで、通過点円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0131	ABS SRATE CIRCULAR2 CP COMMAND

(3) 絶対アドレス CONST 通過点円弧補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、線速一定の通過点円弧補間ドライブを実行します。

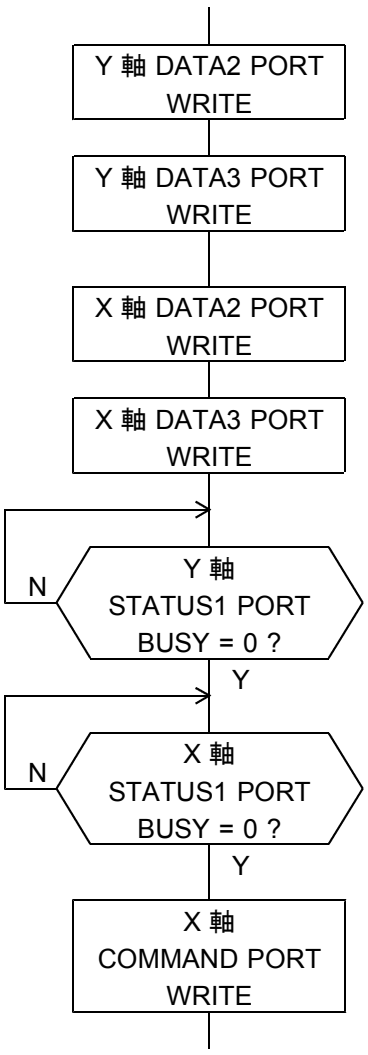
COMMAND H'0132	ABS CIRCULAR2 CONST CP COMMAND

(4) 絶対アドレス SRATE CONST 通過点円弧補間ドライブ

S 字加減速ドライブのパラメータで、線速一定の通過点円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0133	ABS SRATE CIRCULAR2 CONST CP COMMAND

〈絶対アドレス通過点円弧補間ドライブの実行シーケンス〉



① Y 軸の DRIVE DATA2 PORT に目的地の Y 座標アドレスを書き込みます。

② Y 軸の DRIVE DATA3 PORT に目的地の Y 座標アドレスを書き込みます。

③ X 軸の DRIVE DATA2 PORT に目的地の X 座標アドレスを書き込みます。

④ X 軸の DRIVE DATA3 PORT に目的地の X 座標アドレスを書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。
負数の場合は 2 の補数表現にします。

⑤ Y 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑥ X 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑦ X 軸の DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

Y 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					目的地の Y 座標アドレス								→	A16

Y 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					目的地の Y 座標アドレス								→	A0

X 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					目的地の X 座標アドレス								→	A16

X 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					目的地の X 座標アドレス								→	A0

指定する座標アドレスは、X 軸と Y 軸のアドレスカウンタで管理している絶対アドレスです。

7-9-5. 絶対アドレス通過点真円補間ドライブ

通過点アドレス設定による X-Y 座標アドレスを「通過点１」とし、ドライブ実行コマンドで指定する X-Y 座標アドレスを「通過点２」とします。

現在位置から、通過点１を経由し、次に通過点２を経由して現在位置に戻る、真円補間ドライブを実行します。円弧を描く回転方向は、通過点１と通過点２の位置できまります。

減速停止指令および即時停止指令は、X 軸と Y 軸のどちらで発生しても有効です。
線速一定で加減速ドライブを行うと、減速後の終了速度でのドライブが長くなります。

(1) 絶対アドレス通過点真円補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、通過点真円補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0138	ABS CIRCULAR3 CP COMMAND

(2) 絶対アドレス SRATE 通過点真円補間ドライブ

Ｓ字加減速ドライブのパラメータで、通過点真円補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0139	ABS SRATE CIRCULAR3 CP COMMAND

(3) 絶対アドレス CONST 通過点真円補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、線速一定の通過点真円補間ドライブを実行します。

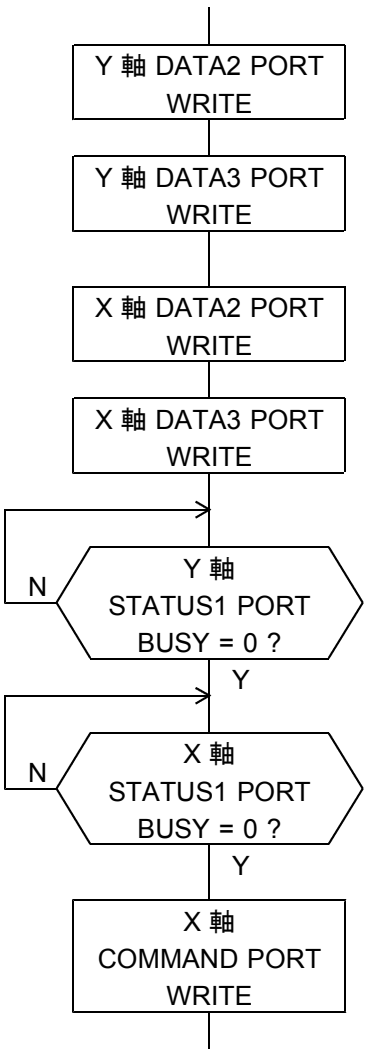
COMMAND H'013A	ABS CIRCULAR3 CONST CP COMMAND

(4) 絶対アドレス SRATE CONST 通過点真円補間ドライブ

Ｓ字加減速ドライブのパラメータで、線速一定の通過点真円補間ドライブを実行します。

COMMAND H'013B	ABS SRATE CIRCULAR3 CONST CP COMMAND

〈絶対アドレス通過点真円補間ドライブの実行シーケンス〉


Y 軸 DATA2 PORT WRITE
Y 軸 DATA3 PORT WRITE
X 軸 DATA2 PORT WRITE
X 軸 DATA3 PORT WRITE
Y 軸 STATUS1 PORT BUSY = 0 ?
N
Y
X 軸 STATUS1 PORT BUSY = 0 ?
N
Y
X 軸 COMMAND PORT WRITE

① Y 軸の DRIVE DATA2 PORT に通過点２の Y 座標アドレスを書き込みます。

② Y 軸の DRIVE DATA3 PORT に通過点２の Y 座標アドレスを書き込みます。

③ X 軸の DRIVE DATA2 PORT に通過点２の X 座標アドレスを書き込みます。

④ X 軸の DRIVE DATA3 PORT に通過点２の X 座標アドレスを書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。
負数の場合は 2 の補数表現にします。

⑤ Y 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑥ X 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑦ X 軸の DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

Y 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					通過点２の Y 座標アドレス								→	A16

Y 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					通過点２の Y 座標アドレス								→	A0

X 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					通過点２の X 座標アドレス								→	A16

X 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					通過点２の X 座標アドレス								→	A0

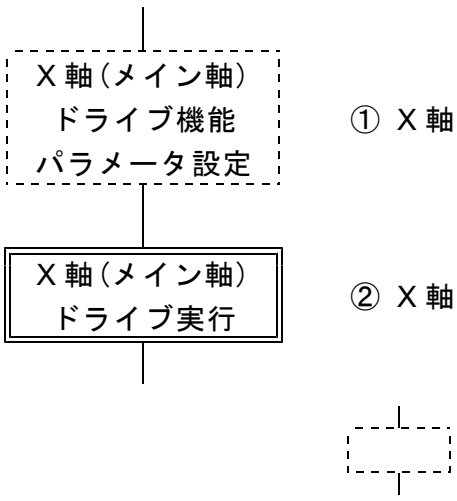
指定する座標アドレスは、X 軸と Y 軸のアドレスカウンタで管理している絶対アドレスです。

7-10. 相対アドレス２軸直線補間ドライブの実行

X 軸（メイン軸）に、直線加減速ドライブまたはＳ字加減速ドライブのパラメータを設定します。
直線補間ドライブは、長軸、短軸に関係なく、X 軸（メイン軸）のドライブパラメータで発生するパルスを補間演算して、各軸から補間パルスを出力します。

現在位置を座標中心（0, 0）とした X 軸と Y 軸の相対アドレスを、X-Y 座標アドレスとします。
座標アドレスは、正数が ＋(CW)方向、負数が －(CCW)方向です。
目的地の X-Y 座標アドレスを指定して、２軸直線補間ドライブを実行します。

■ 直線補間ドライブの実行シーケンス



① Ｘ軸(メイン軸)に、加減速ドライブに必要なパラメータを設定します。

② Ｘ軸(メイン軸)に、ドライブを実行します。

初期値および設定値に対して変更が必要な場合に設定します。

以下の場合は、エラーとなり、ドライブは無効です。
・Ｙ軸にドライブを実行した場合
・設定範囲外の相対アドレスを設定した場合
・応用機能の設定によりドライブ無効となった場合

7-10-1. 相対アドレス２軸直線補間ドライブ

現在位置から目的地までの直線補間ドライブを実行します。

減速停止指令および即時停止指令は、X 軸と Y 軸のどちらで発生しても有効です。
線速一定で加減速ドライブを行うと、減速後の終了速度でのドライブが長くなります。

(1) 相対アドレス２軸直線補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、２軸直線補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0150	INC STRAIGHT CP COMMAND

(2) 相対アドレス SRATE ２軸直線補間ドライブ

Ｓ字加減速ドライブのパラメータで、２軸直線補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0151	INC SRATE STRAIGHT CP COMMAND

(3) 相対アドレス CONST ２軸直線補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、線速一定の２軸直線補間ドライブを実行します。

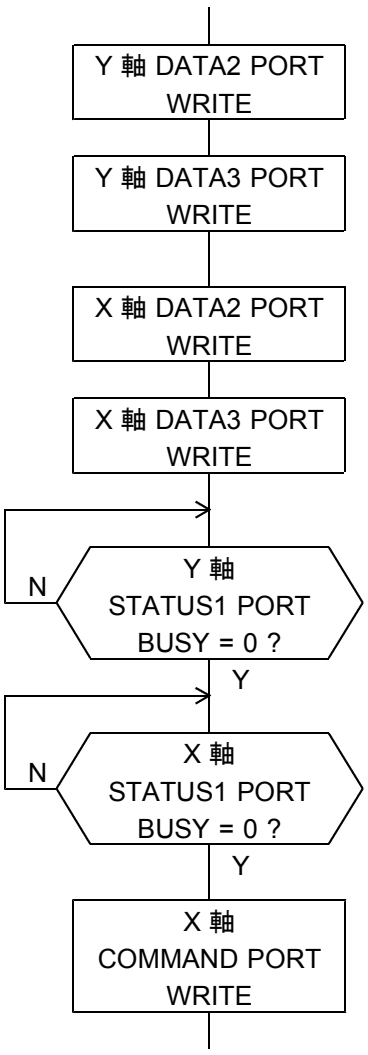
COMMAND H'0152	INC STRAIGHT CONST CP COMMAND

(4) 相対アドレス SRATE CONST ２軸直線補間ドライブ

Ｓ字加減速ドライブのパラメータで、線速一定の２軸直線補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0153	INC SRATE STRAIGHT CONST CP COMMAND

〈相対アドレス２軸直線補間ドライブの実行シーケンス〉



① Y 軸の DRIVE DATA2 PORT に目的地の Y 座標アドレスを書き込みます。

② Y 軸の DRIVE DATA3 PORT に目的地の Y 座標アドレスを書き込みます。

③ X 軸の DRIVE DATA2 PORT に目的地の X 座標アドレスを書き込みます。

④ X 軸の DRIVE DATA3 PORT に目的地の X 座標アドレスを書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。
正数が CW、負数が CCW 方向です。負数の場合は 2 の補数表現にします。

⑤ Y 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑥ X 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑦ X 軸の DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

Y 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					目的地の Y 座標アドレス								→	A16

Y 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					目的地の Y 座標アドレス								→	A0

X 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					目的地の X 座標アドレス								→	A16

X 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					目的地の X 座標アドレス								→	A0

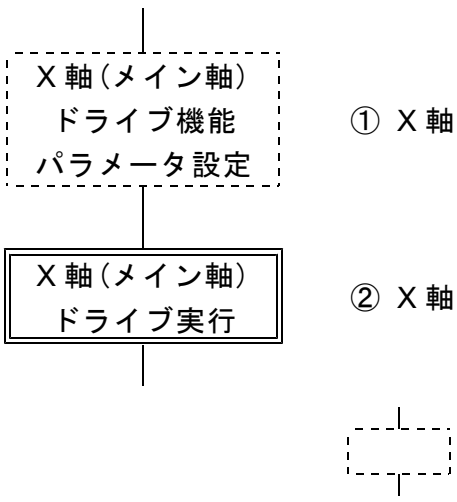
指定する座標アドレスは、現在位置を座標中心（0, 0）とした相対アドレスです。

7-11. 相対アドレス２軸円弧補間ドライブの実行

X 軸（メイン軸）に、直線加減速ドライブまたはＳ字加減速ドライブのパラメータを設定します。
円弧補間ドライブは、円弧の中心座標からみた短軸側が、X 軸（メイン軸）のドライブパラメータで発生するパルスを常に出力し、長軸側は、発生パルスを補間演算して補間パルスを出力します。

現在位置を座標中心（0, 0）とした X 軸と Y 軸の相対アドレスを、X-Y 座標アドレスとします。
座標アドレスは、正数が ＋(CW)方向、負数が －(CCW)方向です。
円弧の中心点と目的地の X-Y 座標アドレスを指定して、中心点円弧補間ドライブを実行します。
円弧の通過点と目的地の X-Y 座標アドレスを指定して、通過点円弧補間ドライブを実行します。

■ 相対アドレス円弧補間ドライブの実行シーケンス



① Ｘ軸(メイン軸)に、加減速ドライブに必要なパラメータを設定します。

② Ｘ軸(メイン軸)に、ドライブを実行します。

初期値および設定値に対して変更が必要な場合に設定します。

以下の場合は、エラーとなり、ドライブは無効です。
- Ｙ軸にドライブを実行した場合
- 設定範囲外の相対アドレスを設定した場合
- 応用機能の設定によりドライブ無効となった場合

7-11-1. 相対アドレス中心点円弧補間ドライブ

現在位置から、中心点を円弧の中心として目的地に至る、円弧補間ドライブを実行します。
円弧を描く回転方向は、コマンドで指定します。

ドライブ実行コマンドの目的地を（0, 0）に指定すると、真円を描きます。

減速停止指令および即時停止指令は、X 軸と Y 軸のどちらで発生しても有効です。
線速一定で加減速ドライブを行うと、減速後の終了速度でのドライブが長くなります。

(1) 相対アドレス CW 円弧補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、CW 方向の円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0160　+INC CIRCULAR CP COMMAND

(2) 相対アドレス CCW 円弧補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、CCW 方向の円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0161　−INC CIRCULAR CP COMMAND

(3) 相対アドレス SRATE CW 円弧補間ドライブ

S 字加減速ドライブのパラメータで、CW 方向の円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0162　+INC SRATE CIRCULAR CP COMMAND

(4) 相対アドレス SRATE CCW 円弧補間ドライブ

S 字加減速ドライブのパラメータで、CCW 方向の円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0163　−INC SRATE CIRCULAR CP COMMAND

(5) 相対アドレス CONST CW 円弧補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、線速一定の CW 方向の円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0164　+INC CIRCULAR CONST CP COMMAND

(6) 相対アドレス CONST CCW 円弧補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、線速一定の CCW 方向の円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0165　−INC CIRCULAR CONST CP COMMAND

(7) 相対アドレス SRATE CONST CW 円弧補間ドライブ

S 字加減速ドライブのパラメータで、線速一定の CW 方向の円弧補間ドライブを実行します。

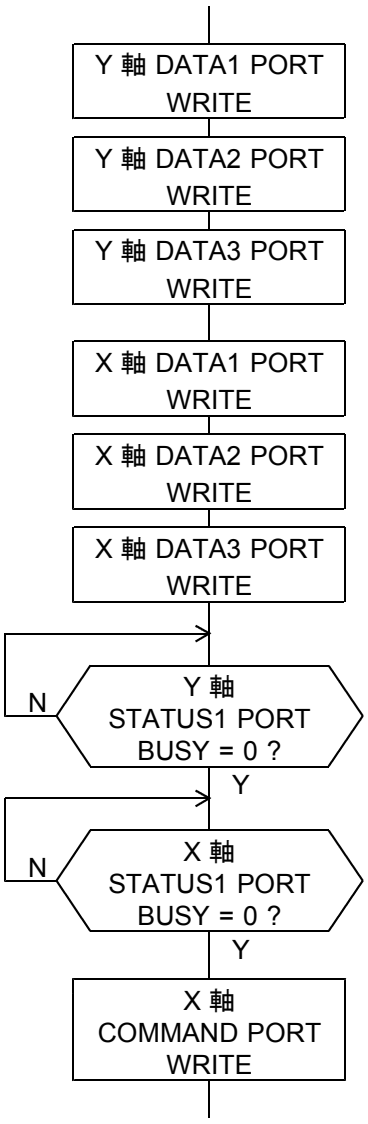
COMMAND H'0166　+INC SRATE CIRCULAR CONST CP COMMAND

(8) 相対アドレス SRATE CONST CCW 円弧補間ドライブ

S 字加減速ドライブのパラメータで、線速一定の CCW 方向の円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0167　−INC SRATE CIRCULAR CONST CP COMMAND

〈相対アドレス中心点円弧補間ドライブの実行シーケンス〉


Y 軸 DATA1 PORT WRITE
Y 軸 DATA2 PORT WRITE
Y 軸 DATA3 PORT WRITE
X 軸 DATA1 PORT WRITE
X 軸 DATA2 PORT WRITE
X 軸 DATA3 PORT WRITE
N
Y 軸 STATUS1 PORT BUSY = 0 ?
Y
N
X 軸 STATUS1 PORT BUSY = 0 ?
Y
X 軸 COMMAND PORT WRITE

① Y 軸の DRIVE DATA1 PORT に中心点の Y 座標アドレスを書き込みます。

② Y 軸の DRIVE DATA2 PORT に中心点の Y 座標アドレスと
目的地の Y 座標アドレスを書き込みます。

③ Y 軸の DRIVE DATA3 PORT に目的地の Y 座標アドレスを書き込みます。

④ X 軸の DRIVE DATA1 PORT に中心点の X 座標アドレスを書き込みます。

⑤ X 軸の DRIVE DATA2 PORT に中心点の X 座標アドレスと
目的地の X 座標アドレスを書き込みます。

⑥ X 軸の DRIVE DATA3 PORT に目的地の X 座標アドレスを書き込みます。

設定範囲は、−8,388,607 ～+8,388,607（H'80_0001 ～ H'7F_FFFF）です。

正数が CW、負数が CCW 方向です。負数の場合は 2 の補数表現にします。

⑦ Y 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑧ X 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑨ X 軸の DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

Y 軸 DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A23	←				中心点の Y 座標アドレス									→	A8

Y 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A7	←	中心点の Y 座標アドレス				→	A0	A23	←	目的地の Y 座標アドレス				→	A16

Y 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←				目的地の Y 座標アドレス									→	A0

X 軸 DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A23	←				中心点の X 座標アドレス									→	A8

X 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A7	←	中心点の X 座標アドレス				→	A0	A23	←	目的地の X 座標アドレス				→	A16

X 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←				目的地の X 座標アドレス									→	A0

指定する座標アドレスは、現在位置を座標中心（0, 0）とした相対アドレスです。

7-11-2. 相対アドレス通過点円弧補間ドライブ

現在位置から、通過点を経由して目的地に至る、円弧補間ドライブを実行します。
円弧を描く回転方向は、通過点と目的地の位置できまります。

ドライブ実行コマンドの目的地を（0, 0）に指定することはできません。
真円を描く場合は、「相対アドレス通過点真円補間ドライブ」を実行します。

減速停止指令および即時停止指令は、X 軸と Y 軸のどちらで発生しても有効です。
線速一定で加減速ドライブを行うと、減速後の終了速度でのドライブが長くなります。

(1) 相対アドレス通過点円弧補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、通過点円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0170	INC CIRCULAR2 CP COMMAND

(2) 相対アドレス SRATE 通過点円弧補間ドライブ

S 字加減速ドライブのパラメータで、通過点円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0171	INC SRATE CIRCULAR2 CP COMMAND

(3) 相対アドレス CONST 通過点円弧補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、線速一定の通過点円弧補間ドライブを実行します。

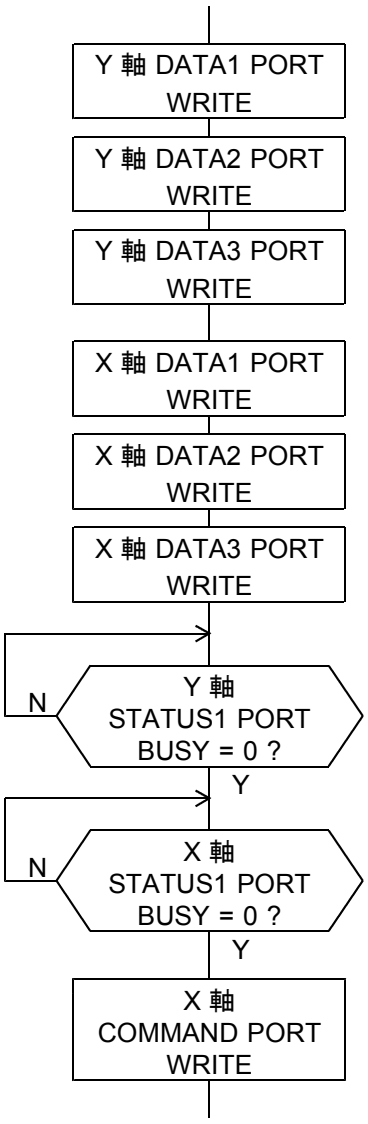
COMMAND H'0172	INC CIRCULAR2 CONST CP COMMAND

(4) 相対アドレス SRATE CONST 通過点円弧補間ドライブ

S 字加減速ドライブのパラメータで、線速一定の通過点円弧補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0173	INC SRATE CIRCULAR2 CONST CP COMMAND

〈相対アドレス通過点円弧補間ドライブの実行シーケンス〉


Y 軸 DATA1 PORT WRITE
Y 軸 DATA2 PORT WRITE
Y 軸 DATA3 PORT WRITE
X 軸 DATA1 PORT WRITE
X 軸 DATA2 PORT WRITE
X 軸 DATA3 PORT WRITE
N
Y 軸 STATUS1 PORT BUSY = 0 ?
Y
N
X 軸 STATUS1 PORT BUSY = 0 ?
Y
X 軸 COMMAND PORT WRITE

① Y 軸の DRIVE DATA1 PORT に通過点の Y 座標アドレスを書き込みます。

② Y 軸の DRIVE DATA2 PORT に通過点の Y 座標アドレスと
目的地の Y 座標アドレスを書き込みます。

③ Y 軸の DRIVE DATA3 PORT に目的地の Y 座標アドレスを書き込みます。

④ X 軸の DRIVE DATA1 PORT に通過点の X 座標アドレスを書き込みます。

⑤ X 軸の DRIVE DATA2 PORT に通過点の X 座標アドレスと
目的地の X 座標アドレスを書き込みます。

⑥ X 軸の DRIVE DATA3 PORT に目的地の X 座標アドレスを書き込みます。

設定範囲は、−8,388,607 ～+8,388,607（H'80_0001 ～ H'7F_FFFF）です。

正数が CW、負数が CCW 方向です。負数の場合は 2 の補数表現にします。

⑦ Y 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑧ X 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑨ X 軸の DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

Y 軸 DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A23	←					通過点の Y 座標アドレス								→	A8

Y 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A7	←	通過点の Y 座標アドレス				→	A0	A23	←	目的地の Y 座標アドレス				→	A16

Y 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					目的地の Y 座標アドレス								→	A0

X 軸 DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A23	←					通過点の X 座標アドレス								→	A8

X 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A7	←	通過点の X 座標アドレス				→	A0	A23	←	目的地の X 座標アドレス				→	A16

X 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					目的地の X 座標アドレス								→	A0

指定する座標アドレスは、現在位置を座標中心（0, 0）とした相対アドレスです。

7-11-3. 相対アドレス通過点真円補間ドライブ

現在位置から、通過点１を経由し、次に通過点２を経由して現在位置に戻る、真円補間ドライブを実行します。円弧を描く回転方向は、通過点１と通過点２の位置できまります。

減速停止指令および即時停止指令は、X 軸と Y 軸のどちらで発生しても有効です。
線速一定で加減速ドライブを行うと、減速後の終了速度でのドライブが長くなります。

(1) 相対アドレス通過点真円補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、通過点真円補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0178	INC CIRCULAR3 CP COMMAND

(2) 相対アドレス SRATE 通過点真円補間ドライブ

Ｓ字加減速ドライブのパラメータで、通過点真円補間ドライブを実行します。

COMMAND H'0179	INC SRATE CIRCULAR3 CP COMMAND

(3) 相対アドレス CONST 通過点真円補間ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、線速一定の通過点真円補間ドライブを実行します。

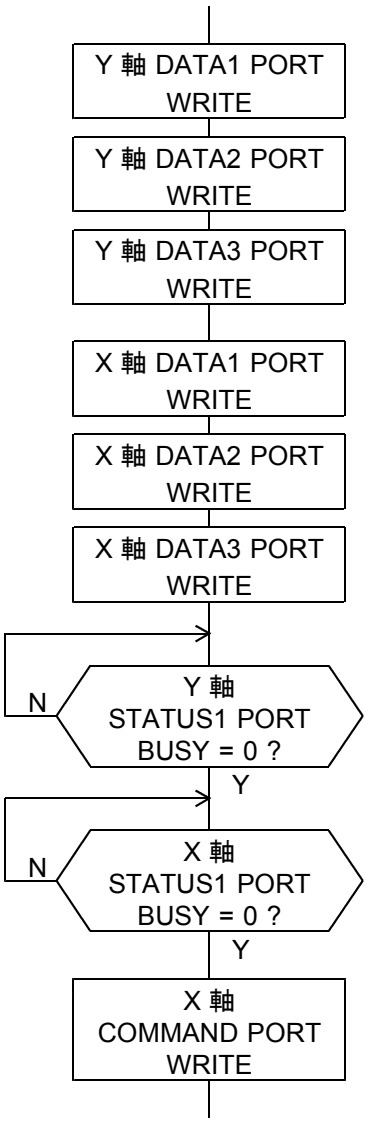
COMMAND H'017A	INC CIRCULAR3 CONST CP COMMAND

(4) 相対アドレス SRATE CONST 通過点真円補間ドライブ

Ｓ字加減速ドライブのパラメータで、線速一定の通過点真円補間ドライブを実行します。

COMMAND H'017B	INC SRATE CIRCULAR3 CONST CP COMMAND

〈相対アドレス通過点真円補間ドライブの実行シーケンス〉


Y 軸 DATA1 PORT WRITE
Y 軸 DATA2 PORT WRITE
Y 軸 DATA3 PORT WRITE
X 軸 DATA1 PORT WRITE
X 軸 DATA2 PORT WRITE
X 軸 DATA3 PORT WRITE
N
Y 軸 STATUS1 PORT BUSY = 0 ?
Y
N
X 軸 STATUS1 PORT BUSY = 0 ?
Y
X 軸 COMMAND PORT WRITE

① Y 軸の DRIVE DATA1 PORT に通過点１の Y 座標アドレスを書き込みます。

② Y 軸の DRIVE DATA2 PORT に通過点１の Y 座標アドレスと
通過点２の Y 座標アドレスを書き込みます。

③ Y 軸の DRIVE DATA3 PORT に通過点２の Y 座標アドレスを書き込みます。

④ X 軸の DRIVE DATA1 PORT に通過点１の X 座標アドレスを書き込みます。

⑤ X 軸の DRIVE DATA2 PORT に通過点１の X 座標アドレスと
通過点２の X 座標アドレスを書き込みます。

⑥ X 軸の DRIVE DATA3 PORT に通過点２の X 座標アドレスを書き込みます。

設定範囲は、−8,388,607 ～+8,388,607（H'80_0001 ～ H'7F_FFFF）です。

正数が CW、負数が CCW 方向です。負数の場合は 2 の補数表現にします。

⑦ Y 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑧ X 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑨ X 軸の DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

Y 軸 DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A23	←				通過点１の Y 座標アドレス									→	A8

Y 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A7	←	通過点１の Y 座標アドレス				→	A0	A23	←	通過点２の Y 座標アドレス				→	A16

Y 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←				通過点２の Y 座標アドレス									→	A0

X 軸 DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A23	←				通過点１の X 座標アドレス									→	A8

X 軸 DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A7	←	通過点１の X 座標アドレス				→	A0	A23	←	通過点２の X 座標アドレス				→	A16

X 軸 DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←				通過点２の X 座標アドレス									→	A0

指定する座標アドレスは、現在位置を座標中心（0, 0）とした相対アドレスです。

7-12. ORIGIN ドライブの設定と実行

直線加減速ドライブまたはS字加減速ドライブのパラメータを設定します。
ORIGIN ドライブの SCAN 工程と、ORIGIN ドライブに付属したドライブ機能の機械原点近傍アドレスまでの INDEX ドライブおよび PRESET パルス数の INDEX ドライブは、加減速ドライブのパラメータで動作します。

ORIGIN ドライブの動作仕様と各種ドライブ工程の機能を設定して、ORIGIN ドライブを実行します。各設定は、変更が必要な場合に設定します。

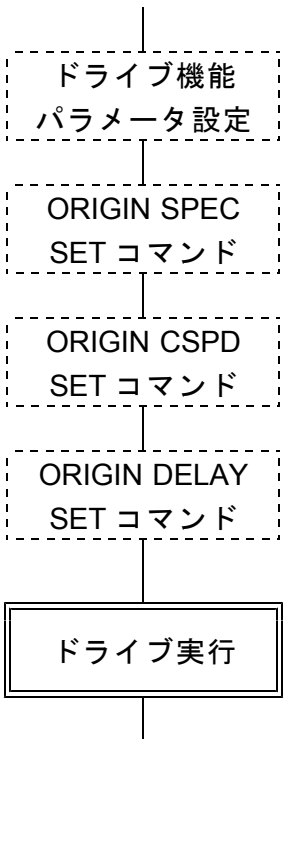
■ ORIGIN ドライブの動作仕様と各種機能の設定コマンド

・ORIGIN SPEC　　：ORIGIN ドライブの動作仕様
・ORIGIN CSPD　　：CONSTANT SCAN 工程のパルス速度
・ORIGIN DELAY　　：各種ドライブ工程間の DELAY TIME と信号検出後の MARGIN パルス数

・OFFSET PULSE　　：機械原点近傍アドレスの OFFSET パルス数
・CSCAN ERROR PULSE　：CONSTANT SCAN 工程時にエラー判定する最大パルス数
・JOG ERROR PULSE　　：JOG 工程時にエラー判定する最大パルス数

・PRESET PULSE　　：PRESET ORIGIN ドライブの PRESET パルス数

■ ORIGIN ドライブの実行シーケンス



① 加減速ドライブに必要なパラメータを設定します。

② ORIGIN ドライブの動作仕様を設定します。

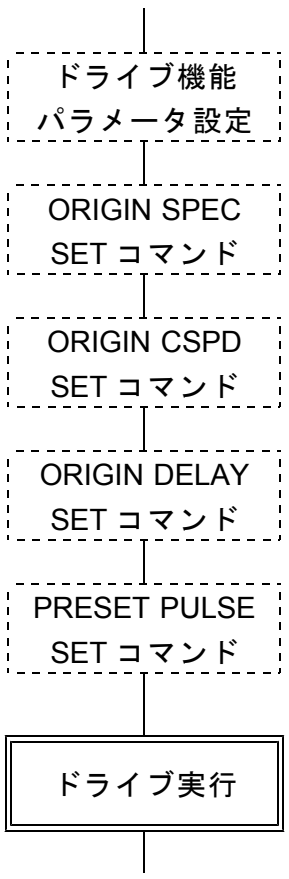
③ CONSTANT SCAN 工程のパルス速度を設定します。

④ 各種ドライブ工程間の DELAY TIME と、
機械原点信号検出後の MARGIN パルス数を設定します。

⑤ ORIGIN ドライブを実行します。

初期値および設定値に対して変更が必要な場合に設定します。

■ PRESET ORIGIN ドライブの実行シーケンス



① 加減速ドライブに必要なパラメータを設定します。

② ORIGIN ドライブの動作仕様を設定します。

③ CONSTANT SCAN 工程のパルス速度を設定します。

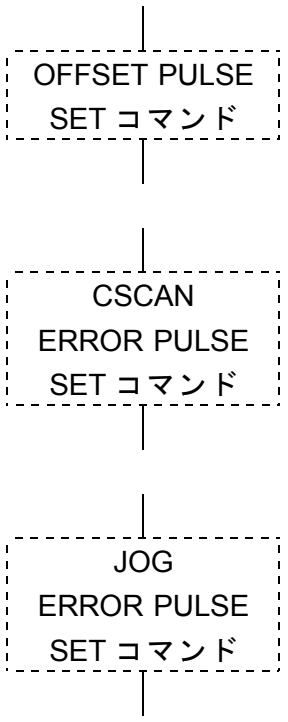
④ 各種ドライブ工程間の DELAY TIME と、
機械原点信号検出後の MARGIN パルス数を設定します。

⑤ PRESET ORIGIN ドライブの PRESET パルス数を設定します。

⑥ PRESET ORIGIN ドライブを実行します。

初期値および設定値に対して変更が必要な場合に設定します。

■ ORIGIN ドライブの選択機能のパラメータ設定



ORIGIN SPEC SET の ORIGIN FLG ENABLE = 1 のときに有効です。
機械原点近傍アドレスの OFFSET パルス数を設定します。

ORIGIN SPEC SET の ERROR PULSE ENABLE = 1 のときに有効です。
CONSTANT SCAN 工程時にエラー判定する最大パルス数を設定します。

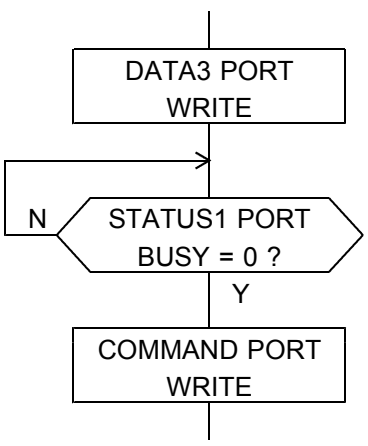
ORIGIN SPEC SET の ERROR PULSE ENABLE = 1 のときに有効です。
JOG 工程時にエラー判定する最大パルス数を設定します。

初期値および設定値に対して変更が必要な場合に設定します。

7-12-1. ORIGIN SPEC SET コマンド

ORIGIN ドライブの動作仕様を設定します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'0060　ORIGIN SPEC SET COMMAND



① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	ORG DETECT TYPE1	ORG DETECT TYPE0	NORG DETECT TYPE1	NORG DETECT TYPE0	ORG TYPE1	ORG TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
LIMIT END ENABLE	AUTO DRST ENABLE	ERROR PULSE ENABLE	ORIGIN FLG ENABLE	SENSOR ERROR TYPE1	SENSOR ERROR TYPE0	JOG SENSOR TYPE	ORIGIN START DIRECTION

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D0　：ORIGIN START DIRECTION

ORIGIN ドライブの起動方向を選択します。

0　：－(CCW)　方向に起動する

1　：＋(CW)　方向に起動する

D1　：JOG SENSOR TYPE

最終工程となる JOG 工程での、機械原点信号の検出方法を選択します。

0　：機械原点信号のエッジを検出して工程を終了する

1　：機械原点信号のレベルを検出して工程を終了する

D2　：SENSOR ERROR TYPE0

D3　：SENSOR ERROR TYPE1

機械原点信号のレベルエラー発生時の動作仕様を選択します。

CONSTANT SCAN 工程終了後の DELAY TIME 経過後に、機械原点信号のレベルをチェックします。信号のレベルが検出時のレベルと異なる場合には、選択した動作仕様を実行します。

TYPE1	TYPE0	機械原点信号のレベルエラー発生時の動作仕様
0	0	STATUS1 PORT の ERROR = 1 にして、ORIGIN ドライブを終了する
0	1	現在位置から CONSTANT SCAN 工程を開始する
1	0	現在位置から SCAN 工程を開始する
1	1	レベルエラーを無視して次工程に進む

ORIGIN ドライブ型式により、レベルをチェックする機械原点信号が異なります。

・ORG-0 ～ 5 では、ORG DETECT TYPE で選択した ORG 検出信号

・ORG-11, 12 では、CWLM または CCWLM 信号

最終工程終了時と ORG-10 では、レベルチェックによるエラー判定を行いません。

D4 ：ORIGIN FLG ENABLE

機械原点近傍アドレスまでの INDEX ドライブを「実行する／実行しない」を選択します。

0 ：機械原点近傍アドレスまでの INDEX ドライブを実行しない

1 ：機械原点近傍アドレスまでの INDEX ドライブを実行する

ORIGIN ドライブを実行して正常に機械原点信号を検出すると、機械原点信号の絶対アドレスを記憶し、STATUS2 PORT の ORIGIN FLG = 1 にします。
記憶した機械原点信号の絶対アドレスと ORIGIN OFFSET PULSE SET コマンドの OFFSET パルス数により、機械原点近傍アドレスが以下のように設定されます。

・機械原点近傍アドレス ＝ 記憶した機械原点信号の絶対アドレス ± OFFSET パルス数

ORIGIN FLG ENABLE = 1 および ORIGIN FLG = 1 のときに、前回と同じ ORIGIN ドライブを実行すると、ORIGIN ドライブ工程の前に機械原点近傍アドレスまで INDEX ドライブで移動します。この機能により、２回目以降の機械原点信号の検出を短時間で行うことができます。

ORIGIN FLG ENABLE = 0 または ORIGIN FLG = 0 のときは、機械原点近傍アドレスまでの INDEX ドライブを行いません。 回転系のような絶対アドレスが無意味となるシステムでは、ORIGIN FLG ENABLE = 0 にします。

ORG-10 型式の ORIGIN ドライブを実行した場合は、機械原点近傍アドレスまでの INDEX ドライブを実行しません。ORG-10 型式は、SCAN 工程から ORIGIN ドライブを開始します。

STATUS2 PORT の ORIGIN FLG フラグは、以下の条件で ORIGIN FLG = 0 になります。

・リセット入力
・即時停止指令または LIMIT 即時停止指令によりパルス出力を停止した場合
・補間ドライブの CPP STOP 機能によりパルス出力を停止した場合
・MANUAL SCAN ドライブ中の MAN 信号 OFF によりパルス出力を停止した場合
・DRST 信号の〈サーボ対応〉で DRST を出力した場合
・前回と違う ORIGIN ドライブ型式の実行
・ORIGIN SPEC SET コマンドの実行
・ORIGIN SPEC SET コマンドの SENSOR ERROR 発生
・ORIGIN SPEC SET コマンドの ERROR PULSE 発生
・SERVO SPEC SET コマンドの DEND ERROR 発生
・ADDRESS COUNTER PRESET コマンドの実行
・ADDRESS COUNTER MAX COUNT SET コマンドの実行
・アドレスカウンタがオーバフローした場合
・アドレスカウンタの最大カウント数を H'FFFF_FFFF 以外に設定している場合

D5 ：ERROR PULSE ENABLE

ERROR パルス検出機能を「有効にする／無効にする」を選択します。

0 ：ERROR パルス検出機能を無効にする

1 ：ERROR パルス検出機能を有効にする

● ERROR パルス検出機能

CONSTANT SCAN 工程および JOG 工程実行中に、検出信号を検出できずに、出力したパルス数がエラー判定する最大パルス数に達したら、ORIGIN ドライブを強制終了します。
この機能が動作した場合は、STATUS1 PORT の ERROR = 1 になります。

・CONSTANT SCAN 工程のエラーパルス数は、ORIGIN CSCAN ERROR PULSE SET コマンドで設定します。JOG 工程のエラーパルス数は、ORIGIN JOG ERROR PULSE SET コマンドで設定します。

D6 ：AUTO DRST ENABLE

SERVO SPEC SET コマンドで、DRST 信号を〈サーボ対応〉に設定している場合に有効です。
機械原点信号の検出完了時に、DRST 信号を「出力する／出力しない」を選択します。

0 ：DRST 信号を出力しない
1 ：DRST 信号を出力する（10 ms 間ハイレベルにする）

"1" を選択した場合は、DEND 信号を〈サーボ対応〉に設定している場合でも、最終工程となる CONSTANT SCAN 工程または JOG 工程では DEND 信号の確認を行いません。

D7 ：LIMIT END ENABLE

LIMIT 停止信号（CWLM または CCWLM 信号）を検出して停止したときに、ORIGIN ドライブを「終了する／終了しない」を選択します。

0 ：LIMIT 停止で ORIGIN ドライブを終了しない
1 ：LIMIT 停止で ORIGIN ドライブを終了する

LIMIT 停止信号の検出で ORIGIN ドライブを停止した場合は、STATUS1 PORT の LSEND = 1 になります。LIMIT END ENABLE = 1 のときは、そのまま ORIGIN ドライブを終了します。
LIMIT END ENABLE = 0 のときは、LSEND = 0 にクリアして、SCAN 工程から機械原点信号の検出を再開します。

D8 ：ORG TYPE0
D9 ：ORG TYPE1

ORG 合成信号を選択します。

TYPE1	TYPE0	ORG 合成信号
0	0	ORG 信号
0	1	ZPO 信号
1	0	ORG 信号と ZPO 信号の AND（論理積）
1	1	ORG 信号と ZPO 信号の OR（論理和）

D10 ：NORG DETECT TYPE0
D11 ：NORG DETECT TYPE1

NORG 検出信号を選択します。

TYPE1	TYPE0	NORG 検出信号
0	0	NORG 信号
0	1	ZPO 信号
1	0	NORG 信号と ZPO 信号の AND（論理積）
1	1	NORG 信号と ZPO 信号の OR（論理和）

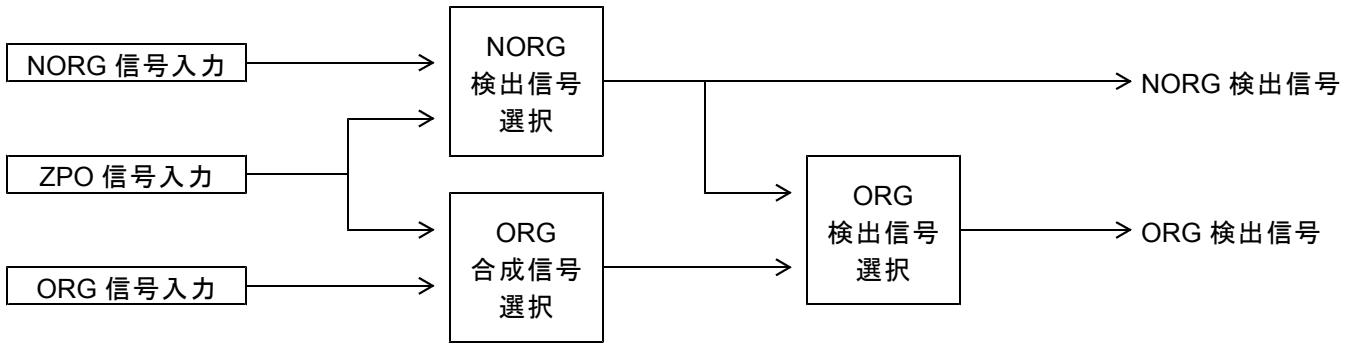
D12 ：ORG DETECT TYPE0
D13 ：ORG DETECT TYPE1

ORG 検出信号を選択します。

TYPE1	TYPE0	ORG 検出信号
0	0	ORG 合成信号
0	1	NORG 検出信号
1	0	ORG 合成信号と NORG 検出信号の AND（論理積）
1	1	ORG 合成信号と NORG 検出信号の OR（論理和）

D15, D14 ：0
"0" に設定します。

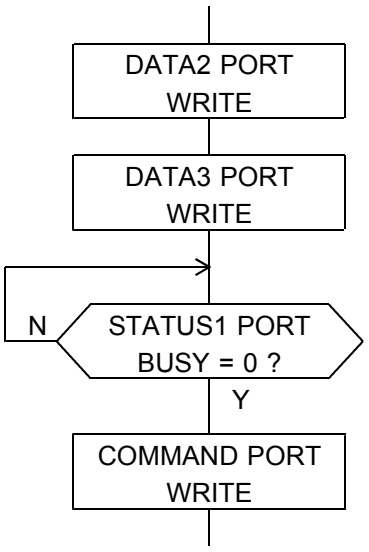
■ ORG 検出信号と NORG 検出信号の構成



7-12-2. ORIGIN CSPD SET コマンド

CONSTANT SCAN 工程のパルス速度を設定します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0061　ORIGIN CSPD SET COMMAND

① DRIVE DATA2 PORT の D15--D8 ビットは、"0" に設定します。
D7--D0 ビットにパルス速度データ D23--D16 を書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT にパルス速度データ D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、1 ～ 5,000,000（H'0000_0001 ～ H'004C_4B40）です。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	D23	←	CSPD データ				→	D16

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←						CSPD データ							→	D0

● リセット後の初期値は H'0000_012C（300 Hz）/H'0000_0320（800 Hz）〈DSEL 選択〉です。

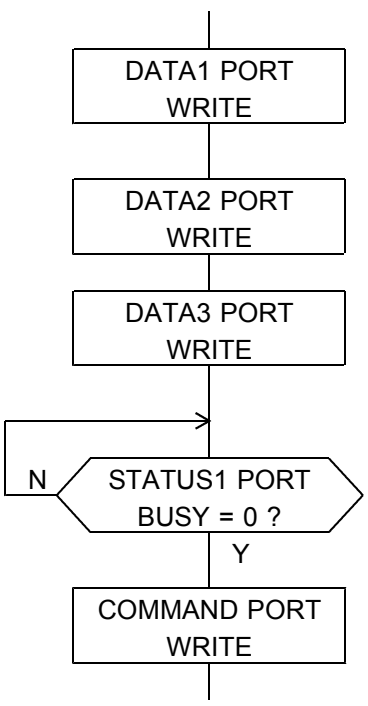
CSPD は、1 Hz ～ 5 MHz まで、1 Hz 単位で設定できます。

設定値が "0" の場合は、1 Hz に補正します。
設定値が "5 M" より大きい場合は、5 MHz に補正します。

7-12-3. ORIGIN DELAY SET コマンド

各種ドライブ工程間の DELAY TIME と、機械原点信号検出後の MARGIN パルス数を設定します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0062　ORIGIN DELAY SET COMMAND

① DRIVE DATA1 PORT に MARGIN パルス数を書き込みます。
MARGIN パルス数の設定範囲は、0 ～ 65,535（H'0000 ～ H'FFFF）です。

② DRIVE DATA2 PORT の D15--D8 ビットは、"0" に設定します。
D7--D0 ビットに LIMIT DELAY TIME データを書き込みます。

③ DRIVE DATA3 PORT の D15--D8 ビットに SCAN DELAY TIME データ、
D7--D0 ビットに JOG DELAY TIME データを書き込みます。

各 DELAY TIME の設定範囲は、0 ～ 255（H'00 ～ H'FF）です。

④ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑤ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA1 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					MARGIN パルス数								→	D0

● リセット後の初期値は H'0005（5 パルス）です。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	D7	←		LIMIT DELAY TIME			→	D0

● リセット後の初期値は H'003C（300 ms）です。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D7	←		SCAN DELAY TIME			→	D0	D7	←		JOG DELAY TIME			→	D0

● リセット後の初期値は H'0A04（50 ms, 20 ms）です。

(1) MARGIN パルス数

SCAN 工程および CONSTANT SCAN 工程時に、MARGIN パルスを挿入します。
NORG 検出工程および ORIGIN ドライブの最終工程では、MARGIN パルスを挿入しません。

● MARGIN パルス数

設定値は、1 パルス単位（0 ～ 65,535 パルス）

・CONSTANT SCAN 工程で機械原点信号を検出すると、進行方向へ、MARGIN パルス数分の進入を行ってから停止します。

・SCAN 工程では、機械原点信号を検出してから停止するまでの移動量が MARGIN パルス数未満のときに、MARGIN パルス数分の進入を行います。

(2) 各種ドライブ工程間の DELAY TIME

DELAY TIME が "0" の場合は、DELAY TIME を挿入しません。

SERVO SPEC SET コマンドで、DEND 信号を〈サーボ対応〉に設定している場合には、DEND 信号の〈サーボ対応〉完了後に、DELAY TIME を挿入します。

● LIMIT DELAY TIME

LIMIT DELAY TIME ＝ 設定データ x 5 ms（0 ～ 1,275 ms）

・LIMIT 停止信号を検出して停止したときに、LIMIT DELAY TIME を挿入します。

SERVO SPEC SET コマンドで、DRST 信号を〈サーボ対応〉に設定している場合には、DRST 信号の〈サーボ対応〉完了後に、LIMIT DELAY TIME を挿入します。

● SCAN DELAY TIME

SCAN DELAY TIME ＝ 設定データ x 5 ms（0 ～ 1,275 ms）

・SCAN 工程で検出信号を検出して停止したときに、SCAN DELAY TIME を挿入します。
・CONSTANT SCAN 工程で検出信号を検出して停止したときに、SCAN DELAY TIME を挿入します。
・機械原点近傍アドレスまでの INDEX ドライブ終了後に、SCAN DELAY TIME を挿入します。
・PRESET パルス数の INDEX ドライブ開始前に、SCAN DELAY TIME を挿入します。

CONSTANT SCAN 工程で停止した場合は、DRST 信号の〈サーボ対応〉は行いません。
検出信号の検出位置でサーボモータを停止させるためには、CONSTANT SCAN 工程で DEND 信号が常時アクティブ状態となるように、ORIGIN CSPD のパルス速度を設定してください。

● JOG DELAY TIME

JOG DELAY TIME ＝ 設定データ x 5 ms（0 ～ 1,275 ms）

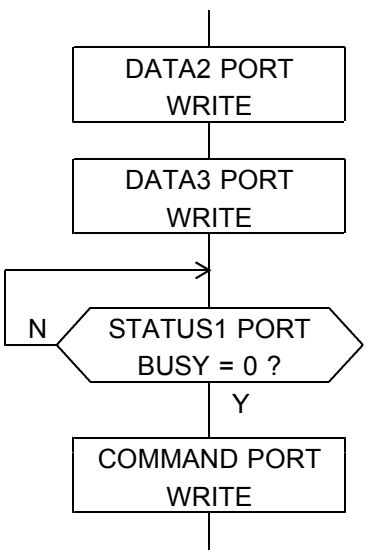
・JOG 行程で 1 パルス移動毎に、JOG DELAY TIME を挿入します。

JOG 工程は、JOG DELAY TIME で設定した時間間隔で、JOG ドライブを繰り返し行います。
検出信号は、JOG DELAY TIME 経過後にチェックします。

7-12-4. ORIGIN OFFSET PULSE SET コマンド

ORIGIN SPEC SET コマンドで、ORIGIN FLG ENABLE = 1 に設定している場合に有効です。
機械原点近傍アドレスの OFFSET パルス数を設定します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0063　ORIGIN OFFSET PULSE SET COMMAND

① DRIVE DATA2 PORT に OFFSET パルス数 D31--D16 を書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT に OFFSET パルス数 D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、0 ～ 2,147,483,647（H'0000_0000 ～ H'7FFF_FFFF）です。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←					OFFSET パルス数								→	D16

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					OFFSET パルス数								→	D0

● リセット後の初期値は H'0000_0064（100 パルス）です。

記憶した機械原点信号の絶対アドレスと OFFSET パルス数により、機械原点近傍アドレスが設定されます。

ORIGIN ドライブの起動方向により、OFFSET パルス数の加算符号が異なります。
・－方向に起動した場合（ORIGIN SPEC SET コマンドの ORIGIN START DIRECTION = 0）
　機械原点近傍アドレス ＝ 記憶した機械原点信号の絶対アドレス ＋ OFFSET パルス数

・＋方向に起動した場合（ORIGIN SPEC SET コマンドの ORIGIN START DIRECTION = 1）
　機械原点近傍アドレス ＝ 記憶した機械原点信号の絶対アドレス － OFFSET パルス数

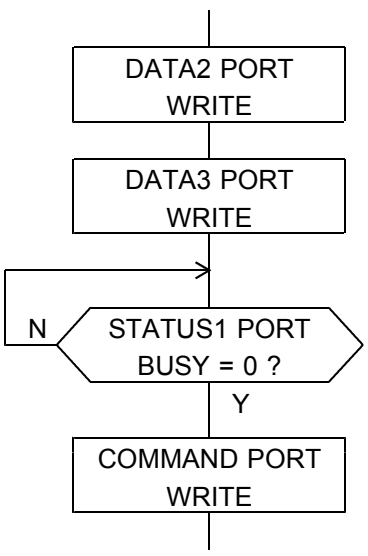
また、ORIGIN ドライブ型式により、絶対アドレスを記憶する機械原点信号が異なります。
・ORG-0 ～ 3 では、ORIGIN SPEC SET コマンドの ORG DETECT TYPE で選択した ORG 検出信号
・ORG-4, 5　では、ORIGIN SPEC SET コマンドの NORG DETECT TYPE で選択した NORG 検出信号
・ORG-11, 12 では、－方向に起動した場合は CCWLM 信号、＋方向に起動した場合は CWLM 信号

ORG-10 では、機械原点近傍アドレスまでの INDEX ドライブを実行しません。

7-12-5. ORIGIN CSCAN ERROR PULSE SET コマンド

ORIGIN SPEC SET コマンドで、ERROR PULSE ENABLE = 1 に設定している場合に有効です。
CONSTANT SCAN 工程時にエラー判定する最大パルス数を設定します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0064　ORIGIN CSCAN ERROR PULSE SET COMMAND

① DRIVE DATA2 PORT にエラー判定する最大パルス数 D31--D16 を書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT にエラー判定する最大パルス数 D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、1 ～ 2,147,483,647（H'0000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←					エラー判定する最大パルス数								→	D16

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					エラー判定する最大パルス数								→	D0

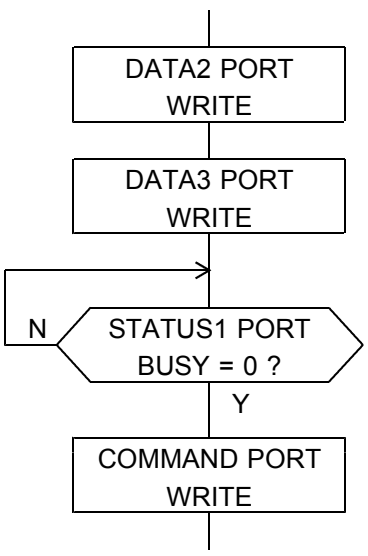
● リセット後の初期値は H'7FFF_FFFF です。

設定値が "0" の場合は、"1" に補正します。

7-12-6. ORIGIN JOG ERROR PULSE SET コマンド

ORIGIN SPEC SET コマンドで、ERROR PULSE ENABLE = 1 に設定している場合に有効です。
JOG 工程時にエラー判定する最大パルス数を設定します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0065　ORIGIN JOG ERROR PULSE SET COMMAND

① DRIVE DATA2 PORT にエラー判定する最大パルス数 D31--D16 を書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT にエラー判定する最大パルス数 D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、1 ～ 2,147,483,647（H'0000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31 ←						エラー判定する最大パルス数									→ D16

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←						エラー判定する最大パルス数									→ D0

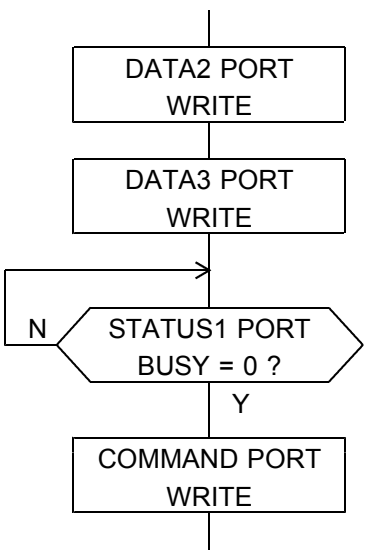
● リセット後の初期値は H'7FFF_FFFF です。

設定値が "0" の場合は、"1" に補正します。

7-12-7. ORIGIN PRESET PULSE SET コマンド

PRESET ORIGIN ドライブを実行する場合に設定します。
機械原点検出終了後に実行する PRESET ORIGIN ドライブの PRESET パルス数を設定します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0068　ORIGIN PRESET PULSE SET COMMAND

① DRIVE DATA2 PORT に PRESET パルス数 D31--D16 を書き込みます。

② DRIVE DATA3 PORT に PRESET パルス数 D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。

正数が CW、負数が CCW 方向です。負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←					PRESET パルス数								→	D16

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					PRESET パルス数								→	D0

● リセット後の初期値は H'0000_0000（0 パルス）です。

7-12-8. ORIGIN ドライブ

センサを検出する各種ドライブ工程を順次行い、機械原点信号を検出してドライブを終了します。
ORIGIN ドライブの型式は、0 ～ 5, 10, 11, 12（H'00 ～ H'05, H'0A, H'0B, H'0C）の 9 種類です。

(1) ORIGIN ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、ORIGIN ドライブを実行します。

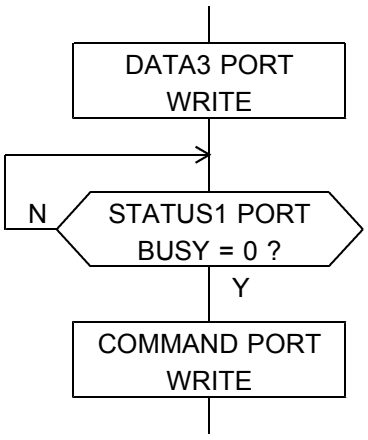
COMMAND H'0070	ORIGIN COMMAND

(2) SRATE ORIGIN ドライブ

S 字加減速ドライブのパラメータで、ORIGIN ドライブを実行します。

COMMAND H'0071	SRATE ORIGIN COMMAND

〈ORIGIN ドライブの実行シーケンス〉



① DRIVE DATA3 PORT の D15--D8 ビットは、"0" に設定します。
D7--D0 ビットに ORIGIN ドライブの型式を書き込みます。

② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	D7	←	ORIGIN ドライブ型式				→	D0

以下の場合は、エラーとなり、ドライブは無効です。
・設定範囲外の ORIGIN ドライブ型式を設定した場合
・応用機能の設定によりドライブ無効となった場合

7-12-9. PRESET ORIGIN ドライブ

ORIGIN ドライブによる機械原点信号の検出が正常に終了（ORIGIN FLG = 1）した後に、PRESET パルス数の INDEX ドライブを行います。

PRESET パルス数の INDEX ドライブ開始前に、SCAN DELAY TIME を挿入します。

ORIGIN ドライブの型式は、0 ～ 5, 10, 11, 12（H'00 ～ H'05, H'0A, H'0B, H'0C）の 9 種類です。

(1) PRESET ORIGIN ドライブ

直線加減速ドライブのパラメータで、PRESET ORIGIN ドライブを実行します。

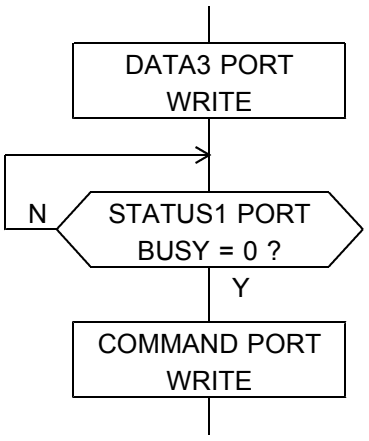
COMMAND H'0074	PRESET ORIGIN COMMAND

(2) SRATE PRESET ORIGIN ドライブ

S 字加減速ドライブのパラメータで、PRESET ORIGIN ドライブを実行します。

COMMAND H'0075	SRATE PRESET ORIGIN COMMAND

〈PRESET ORIGIN ドライブの実行シーケンス〉



① DRIVE DATA3 PORT の D15--D8 ビットは、"0" に設定します。
D7--D0 ビットに ORIGIN ドライブの型式を書き込みます。

② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	0	0	D7	←	ORIGIN ドライブ型式				→	D0

以下の場合は、エラーとなり、ドライブは無効です。

・設定範囲外の ORIGIN ドライブ型式を設定した場合
・応用機能の設定によりドライブ無効となった場合

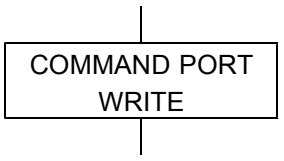
7-13. 停止コマンドの実行

パルス出力停止機能を実行して、ドライブを終了します。
停止コマンドには、減速停止コマンドと即時停止コマンドがあります。
STATUS1 PORT の EXT PULSE = 1（外部パルス出力中）のときには、停止コマンドは無効です。

7-13-1. SLOW STOP コマンド（減速停止）

STATUS1 PORT の STBY = 1 または DRIVE = 1 のときに有効です。
減速停止機能を実行します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉 COMMAND H'F00E SLOW STOP COMMAND

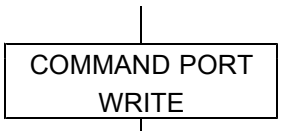


① DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

7-13-2. FAST STOP コマンド（即時停止）

即時停止機能を実行します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉 COMMAND H'F00F FAST STOP COMMAND



① DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

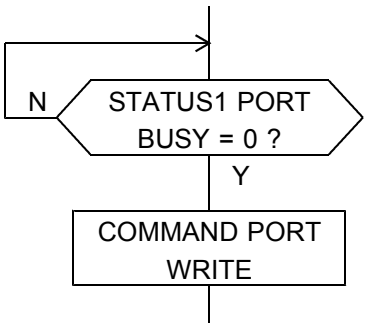
7-14. その他のコマンド

7-14-1. NO OPERATION コマンド

機能はありません。
このコマンドの実行で、以下の STATUS フラグをクリアします。

- STATUS1 PORT の DRVEND フラグ
- STATUS1 PORT の ERROR フラグ
- STATUS5 PORT の CPP MASK フラグ

〈実行シーケンス〉 COMMAND H'0000 NO OPERATION COMMAND



① STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

8.　各種機能の設定

X 軸、Y 軸共通の説明です。各名称の先頭文字 X, Y は省略しています。

8-1.　割り込み要求機能の設定

割り込み要求の出力として使用できる 2 種類の信号出力（INT3--0, OUT3--0）があります。
各信号出力は、割り込み発生でハイレベルを出力します。

● INT3--0 信号

INT3--0 信号には、16 個の割り込み要求出力を、4 個ずつ OR（論理和）で出力します。割り込み要求出力は、割り込み発生要因のアクティブエッジを検出して、ハイレベルを出力します。
16 個の割り込み要求出力は、INT FACTOR CLR コマンドで個別にクリアします。
また、INT FACTOR MASK コマンドで個別にマスクできます。

● OUT3--0 信号

OUT3--0 に出力する信号は、HARD INITIALIZE1 コマンドで選択します。
独立した割り込み要求出力として、RDYINT, ADRINT, CNTINT, DFLINT, SPDINT を出力できます。

● カウンタ割り込み要求（ADRINT, CNTINT, DFLINT, SPDINT）

各カウンタは、 3 個のコンパレータ出力を合成したカウンタ割り込み要求を出力します。
コンパレータの各出力は、COUNTER COMP MASK コマンドで個別にマスクできます。

■ INT3--0 信号の割り込み要求出力

割り込み要求出力		割り込み発生要因〈エッジ検出〉	クリア方法
INT0	RDYINT	・コマンド終了の割り込み要求 RDYINT = 1	・INT FACTOR CLR コマンドによるクリア
	STBY	・STATUS1 PORT の STBY = 1	
	COMREG EP	・STATUS5 PORT の COMREG EP = 1	
	nCOMREG FL	・STATUS5 PORT の COMREG FL = 0	
INT1	MAN	・STATUS1 PORT の MAN = 1	・INT FACTOR CLR コマンドによるクリア
	DALM	・STATUS2 PORT の DALM = 1	
	SS0	・STATUS5 PORT の SS0 = 1	
	SS1	・STATUS5 PORT の SS1 = 1	
INT2	ADRINT	・カウンタ割り込み要求の ADRINT = 1	・INT FACTOR CLR コマンドによるクリア
	CNTINT	・カウンタ割り込み要求の CNTINT = 1	
	DFLINT	・カウンタ割り込み要求の DFLINT = 1	
	SPDINT	・カウンタ割り込み要求の SPDINT = 1	
INT3	GPIO0	・STATUS3 PORT の GPIO0 = 1	・INT FACTOR CLR コマンドによるクリア
	GPIO1	・STATUS3 PORT の GPIO1 = 1	
	GPIO4	・STATUS3 PORT の GPIO4 = 1	
	GPIO5	・STATUS3 PORT の GPIO5 = 1	

INT3--0 信号の出力状態は、STATUS3 PORT で確認できます。

割り込み要求出力は、割り込み発生要因がアクティブレベル状態であっても、クリアできます。
クリア後は、アクティブレベルが ON → OFF → ON に変化すると、割り込み要求を出力します。

■ OUT3--0 信号の独立した割り込み要求出力

割り込み要求出力		割り込み発生要因	クリア方法
OUT3--0 出力選択	RDYINT	〈発生要因選択：エッジ検出〉 ・STATUS1 PORT の DRVEND = 1 ・STATUS1 PORT の BUSY=0	・STATUS1 PORT リード終了でクリア ・汎用コマンドの実行でクリア ・その他の BUSY = 1 の実行でクリア
	ADRINT	・アドレスカウンタの COMP1, COMP2, COMP3 の合成出力	・COMP1, COMP2, COMP3 の出力を すべて "0" にするとクリア
	CNTINT	・パルスカウンタの COMP1, COMP2, COMP3 の合成出力	・COMP1, COMP2, COMP3 出力を すべて "0" にするとクリア
	DFLINT	・パルス偏差カウンタの COMP1, COMP2, COMP3 の合成出力	・COMP1, COMP2, COMP3 出力を すべて "0" にするとクリア
	SPDINT	・パルス周期カウンタの COMP1, COMP2, COMP3 の合成出力	・COMP1, COMP2, COMP3 出力を すべて "0" にするとクリア

OUT3--0 信号の出力状態は、STATUS3 PORT で確認できます。

RDYINT の割り込み発生要因は、SPEC INITIALIZE2 コマンドの RDYINT TYPE で選択します。

■ カウンタのコンパレータ出力の出力仕様とクリア方法

コンパレータ出力		出力仕様	クリア方法
ADRINT	COMP1 COMP2 COMP3	アドレスカウンタの ・COMP1 の検出条件の一致 ・COMP2 の検出条件の一致 ・COMP3 の検出条件の一致	〈選択〉 ・検出条件の不一致でクリア ・STATUS4 PORT リード終了でクリア ・INT FACTOR CLR コマンドによるクリア
CNTINT	COMP1 COMP2 COMP3	パルスカウンタの ・COMP1 の検出条件の一致 ・COMP2 の検出条件の一致 ・COMP3 の検出条件の一致	〈選択〉 ・検出条件の不一致でクリア ・STATUS4 PORT リード終了でクリア ・INT FACTOR CLR コマンドによるクリア
DFLINT	COMP1 COMP2 COMP3	パルス偏差カウンタの ・COMP1 の検出条件の一致 ・COMP2 の検出条件の一致 ・COMP3 の検出条件の一致	〈選択〉 ・検出条件の不一致でクリア ・STATUS4 PORT リード終了でクリア ・INT FACTOR CLR コマンドによるクリア
SPDINT	COMP1 COMP2 COMP3	パルス周期カウンタの ・COMP1 の検出条件の一致 ・COMP2 の検出条件の一致 ・COMP3 の検出条件の一致	〈選択〉 ・検出条件の不一致でクリア ・STATUS4 PORT リード終了でクリア ・INT FACTOR CLR コマンドによるクリア

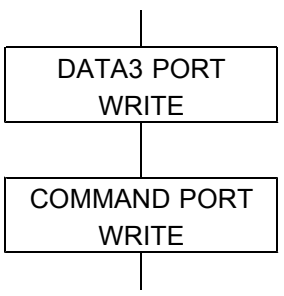
ADRINT, CNTINT, DFLINT, SPDINT の出力状態は、STATUS4 PORT で確認できます。

ADRINT, CNTINT, DFLINT, SPDINT のコンパレータ出力の出力仕様とクリア方法は、
各カウンタの COUNTER INITIALIZE1, 2 コマンドで選択します。

8-1-1. INT FACTOR CLR コマンド

INT3--0 の 16 個の割り込み要求出力を個別にクリアします。
このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉


COMMAND H'F020
INT FACTOR CLR COMMAND
DATA3 PORT WRITE
① DRIVE DATA3 PORT にクリアデータを書き込みます。
COMMAND PORT WRITE
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
INT3 GPIO5 CLR	INT3 GPIO4 CLR	INT3 GPIO1 CLR	INT3 GPIO0 CLR	INT2 SPDINT CLR	INT2 DFLINT CLR	INT2 CNTINT CLR	INT2 ADRINT CLR

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
INT1 SS1 CLR	INT1 SS0 CLR	INT1 DALM CLR	INT1 MAN CLR	INT0 nCOMREG FL CLR	INT0 COMREG EP CLR	INT0 STBY CLR	INT0 RDYINT CLR

D15--D0 ：クリアデータ

16 個の割り込み要求出力のクリアデータを選択します。

0 ：クリアしない

1 ：クリアする

コマンドの実行で、割り込み要求出力をクリアします。
このコマンドのデータは、コマンド実行時のみ有効です。（トリガ入力）

8-1-2. INT FACTOR MASK コマンド

INT3--0 の 16 個の割り込み要求出力を個別にマスクします。
このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉

COMMAND H'F021　INT FACTOR MASK COMMAND

↓

DATA3 PORT WRITE　① DRIVE DATA3 PORT にマスクデータを書き込みます。

↓

COMMAND PORT WRITE　② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
INT3 GPIO5 MASK	INT3 GPIO4 MASK	INT3 GPIO1 MASK	INT3 GPIO0 MASK	INT2 SPDINT MASK	INT2 DFLINT MASK	INT2 CNTINT MASK	INT2 ADRINT MASK

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
INT1 SS1 MASK	INT1 SS0 MASK	INT1 DALM MASK	INT1 MAN MASK	INT0 nCOMREG FL MASK	INT0 COMREG EP MASK	INT0 STBY MASK	INT0 RDYINT MASK

● リセット後の初期値は H'FFFF（すべてマスクする）です。

D15--D0 ：マスクデータ

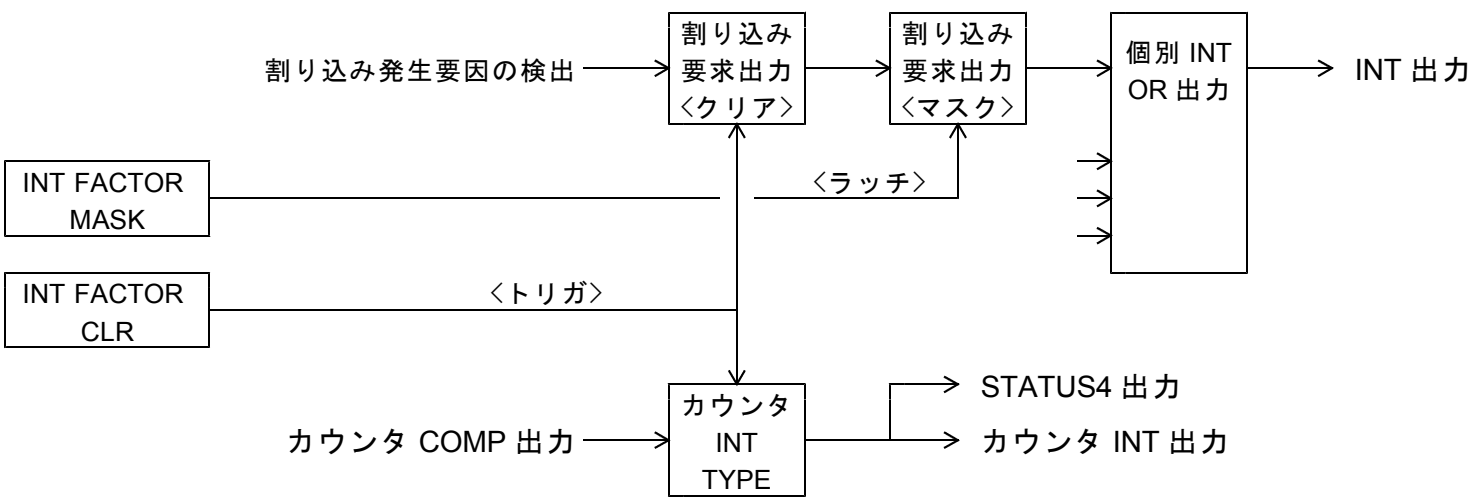
16 個の割り込み要求出力のマスクデータを選択します。

0 ：マスクしない
1 ：マスクする

マスクした割り込み要求出力は、INT3--0 に出力しません。
マスクしても、割り込み要求出力はクリアされません。

割り込み要求出力をクリアするときは、INT FACTOR CLR コマンドを実行してください。

■ 割り込み発生要因と INT 出力の構成



8-1-3. COUNTER COMP MASK コマンド

カウンタ割り込み要求で合成するコンパレータ出力を個別にマスクします。
このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉

COMMAND H'F023　COUNTER COMP MASK COMMAND

DATA3 PORT WRITE

① DRIVE DATA3 PORT にマスクデータを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
1	SPDINT COMP3 MASK	SPDINT COMP2 MASK	SPDINT COMP1 MASK	1	DFLINT COMP3 MASK	DFLINT COMP2 MASK	DFLINT COMP1 MASK

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	CNTINT COMP3 MASK	CNTINT COMP2 MASK	CNTINT COMP1 MASK	1	ADRINT COMP3 MASK	ADRINT COMP2 MASK	ADRINT COMP1 MASK

● リセット後の初期値は H'FFFF（すべてマスクする）です。

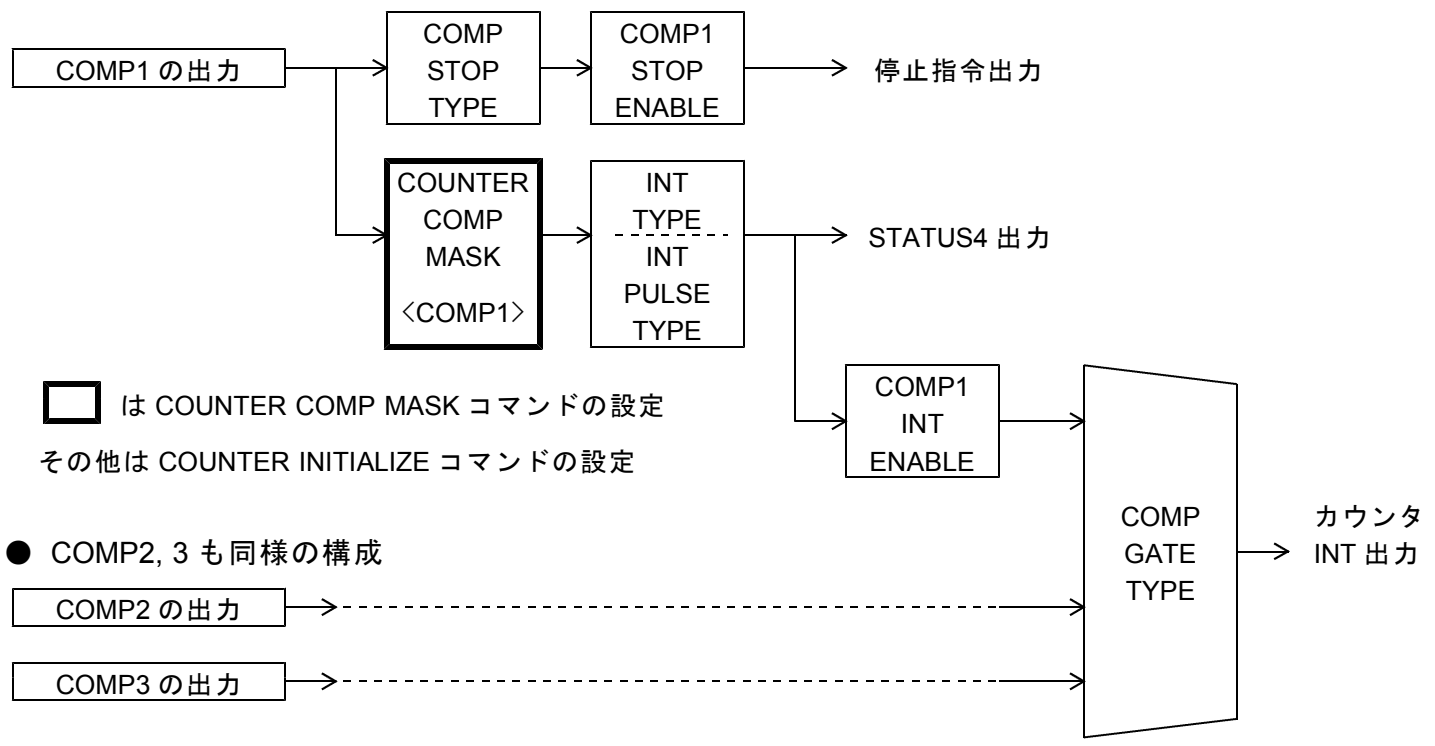
D15--D0 ：マスクデータ

各コンパレータ出力のマスクデータを選択します。

0 ：マスクしない
1 ：マスクする

マスクしたコンパレータ出力は、STATUS4 PORT に出力しません。
マスクしても、コンパレータの一致出力による停止機能は有効です。

■ コンパレータ出力とカウンタ割り込み要求出力の構成



8-2.　同期スタート機能の設定（STBY, PAUSE）

任意の STBY 解除条件を検出するまで、ドライブパルス出力の開始を保留します。
複数軸に同一の STBY 解除条件を設定すると、複数軸を同期スタートさせることができます。

STBY SPEC SET コマンドで、任意の STBY 解除条件を設定します。
PAUSE 信号の操作で、STBY 解除条件を検出するタイミングを調整できます。

● STBY フラグ

STATUS1 PORT の STBY フラグです。
ドライブパルス出力の準備（データ処理）が完了すると、STBY = 1 になります。
STATUS1 PORT の PAUSE = 0 のときに STBY 解除条件を検出すると、STBY = 0 になり、ドライブパルス出力を開始します。

・補間ドライブ実行後の停止時には、メイン軸の STBY フラグが一時的に STBY = 1 になります。
　この STBY = 1 は、補間ドライブの終了、または次のパルス出力の開始で STBY = 0 になります。

● PAUSE 信号

PAUSE 信号をハイレベルにすると、STATUS1 PORT の PAUSE = 1 になります。
PAUSE 信号をローレベルにすると、STATUS1 PORT の PAUSE = 0 になります。
PAUSE = 1 のときは、STBY = 1 の状態を保持して、ドライブパルス出力の開始を保留します。

PAUSE 信号および同期スタート機能は、以下のドライブ開始時に有効になります。

・パルス出力を伴うコマンドの実行時
・コマンド予約機能による連続ドライブ中の、パルス出力を伴うコマンドの実行時

以下の連続ドライブ中の一時停止時には、PAUSE 信号および同期スタート機能は無効になります。
STATUS1 PORT の PAUSE フラグは、"0" にマスクします。

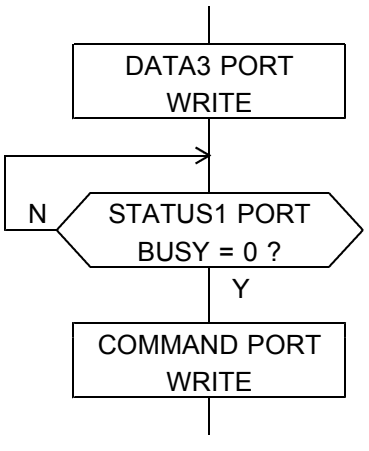
・ORIGIN ドライブの各工程に移行する前の一時停止時
・END PULSE ドライブを実行する前の一時停止時
・円弧補間ドライブの終点補正ドライブを実行する前の一時停止時
・INDEX CHANGE 指令により、反転ドライブを実行する前の一時停止時
・MANUAL SCAN ドライブの JOG ドライブ実行後の一時停止時

補間ドライブでは、メイン軸の PAUSE 信号と同期スタート機能のみが有効です。
サブ軸の PAUSE 信号と同期スタート機能は無効になります。
サブ軸は、CPPOUT のローレベル出力開始で、STBY = 0 になります。

8-2-1. STBY SPEC SET コマンド

STATUS1 PORT の STBY フラグを "0" にする STBY 解除条件を設定します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'0080　STBY SPEC SET COMMAND



① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	0	0	0	0	0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	STBY TYPE2	STBY TYPE1	STBY TYPE0

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D0　: STBY TYPE0
D1　: STBY TYPE1
D2　: STBY TYPE2

STATUS1 PORT の STBY フラグを "0" にする STBY 解除条件を選択します。
STBY = 1 の状態から、STBY = 0 になるとドライブパルス出力を開始します。

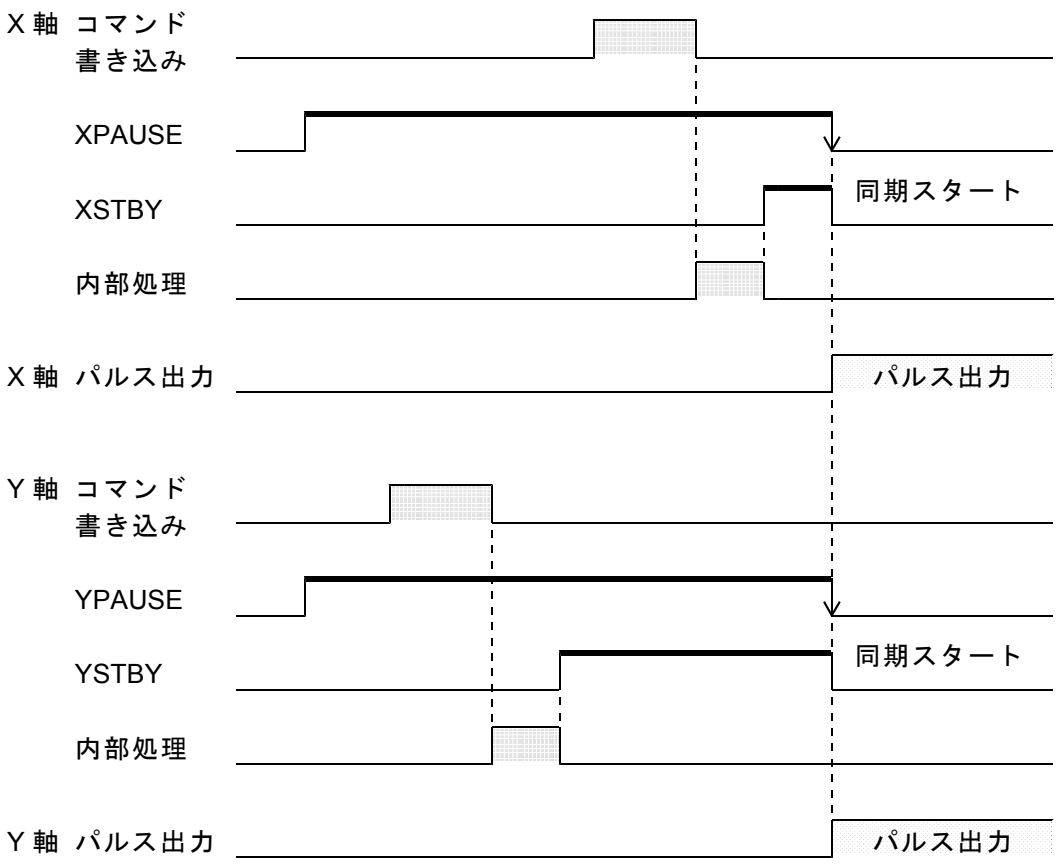
TYPE2	TYPE1	TYPE0	STBY 解除条件
0	0	0	PAUSE = 0 で STBY = 0 にする
0	0	1	PAUSE = 0 のときに、パルスカウンタの CNTINT = 1 で STBY = 0 にする
0	1	0	PAUSE = 0 のときに、パルス偏差カウンタの DFLINT = 1 で STBY = 0 にする
0	1	1	PAUSE = 0 のときに、パルス周期カウンタの SPDINT = 1 で STBY = 0 にする
1	0	0	PAUSE = 0 のときに、SS0 信号入力のアクティブで STBY = 0 にする（注）
1	0	1	PAUSE = 0 のときに、SS1 信号入力のアクティブで STBY = 0 にする（注）
1	1	0	PAUSE = 0 のときに、汎用入出力の GPIO0 = 1 で STBY = 0 にする
1	1	1	PAUSE = 0 のときに、汎用入出力の GPIO4 = 1 で STBY = 0 にする

（注）SS0, SS1 信号は SPEC INITIALIZE2 コマンドで「汎用入力」に設定している場合に有効です。
ただし、SENSOR ドライブ実行時には、検出信号となる SS0 または SS1 信号は無効となります。

D15--D3　: 0
"0" に設定します。

■ 同期スタート機能の実行例 1

STBY SPEC SET コマンドの設定
・X 軸 STBY TYPE = "000"　：PAUSE = 0 で、STBY = 0 にする
・Y 軸 STBY TYPE = "000"　：PAUSE = 0 で、STBY = 0 にする

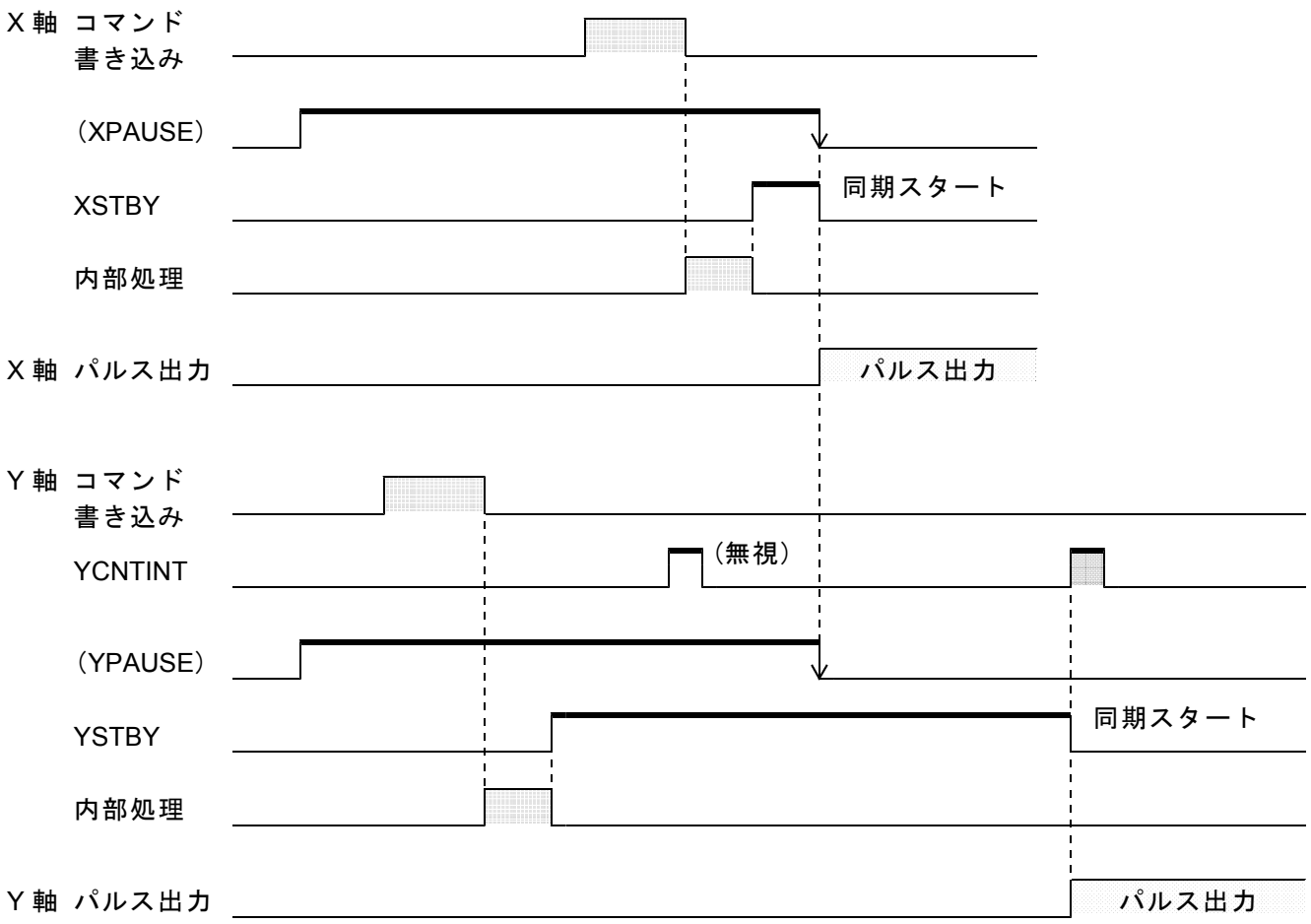


① X, Y 軸の PAUSE 信号をハイレベルにします。
② X, Y 軸にパルス出力を伴う汎用コマンドを書き込みます。
③ X, Y 軸の STATUS1 PORT の STBY = 1 を確認します。
④ X, Y 軸の PAUSE 信号を同時にローレベルにします。

XPAUSE = 0 で、X 軸のパルス出力を開始します。
YPAUSE = 0 で、Y 軸のパルス出力を開始します。

■ 同期スタート機能の実行例２

STBY SPEC SET コマンドの設定
・X 軸 STBY TYPE = "000"　：PAUSE = 0 で、STBY = 0 にする
・Y 軸 STBY TYPE = "001"　：PAUSE = 0 のときに、YCNTINT = 1 で STBY = 0 にする



● PAUSE 信号を使用する場合
① X, Y 軸の PAUSE 信号をハイレベルにします。
② X, Y 軸にパルス出力を伴う汎用コマンドを書き込みます。
③ X, Y 軸の STATUS1PORT の STBY = 1 を確認します。
④ X, Y 軸の PAUSE 信号をローレベルにします。

XPAUSE = 0 で、X 軸のパルス出力を開始します。
YPAUSE = 0 のときに、YCNTINT = 1 で、Y 軸のパルス出力を開始します。

X, Y 軸の STBY = 1 を確認する場合に、X, Y 軸の PAUSE 信号を使用します。

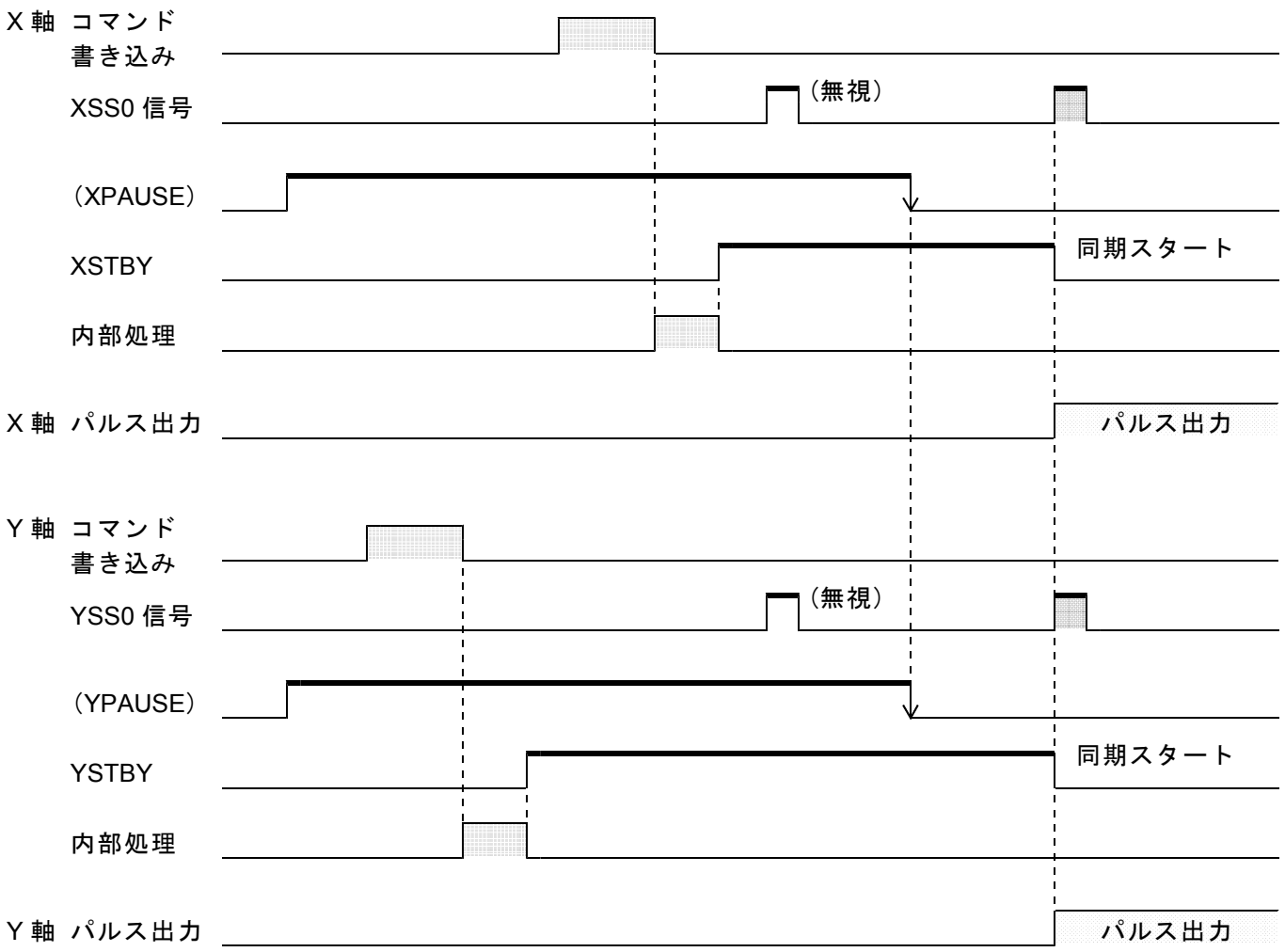
● PAUSE 信号を使用しない場合（XPAUSE = 0、YPAUSE = 0）
① Y 軸にパルス出力を伴う汎用コマンドを書き込みます。
② X 軸にパルス出力を伴う汎用コマンドを書き込みます。

X 軸は、内部処理が終わるとすぐにパルス出力を開始します。
Y 軸は、YCNTINT = 1 でパルス出力を開始します。

■ 同期スタート機能の実行例３

STBY SPEC SET コマンドの設定

・X 軸 STBY TYPE = "100"　：PAUSE = 0 のときに、XSS0 信号入力のアクティブで STBY = 0 にする
・Y 軸 STBY TYPE = "100"　：PAUSE = 0 のときに、YSS0 信号入力のアクティブで STBY = 0 にする



● PAUSE 信号を使用する場合

① X, Y 軸の PAUSE 信号をハイレベルにします。
② X, Y 軸にパルス出力を伴う汎用コマンドを書き込みます。
③ X, Y 軸の STATUS1PORT の STBY = 1 を確認します。
④ X, Y 軸の PAUSE 信号をローレベルにします。

XPAUSE = 0 のときに、XSS0 信号入力のアクティブで、X 軸のパルス出力を開始します。
YPAUSE = 0 のときに、YSS0 信号入力のアクティブで、Y 軸のパルス出力を開始します。

X, Y 軸の STBY = 1 を確認する場合に、X, Y 軸の PAUSE 信号を使用します。

● PAUSE 信号を使用しない場合（XPAUSE = 0、YPAUSE = 0）

① Y 軸にパルス出力を伴う汎用コマンドを書き込みます。
② X 軸にパルス出力を伴う汎用コマンドを書き込みます。

X 軸は、XSS0 信号入力のアクティブでパルス出力を開始します。
Y 軸は、YSS0 信号入力のアクティブでパルス出力を開始します。

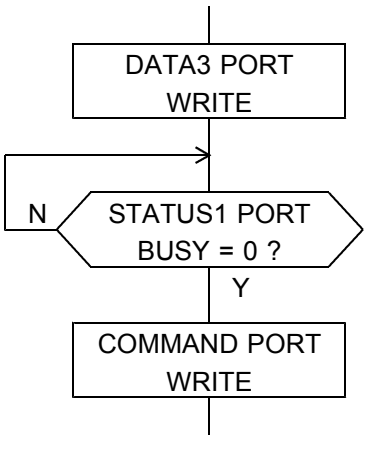
8-3. サーボドライバ対応の設定（DRST, DEND, DALM）

- DRST 信号　：サーボドライバのサーボリセット入力信号への出力として使用できます。
- DEND 信号　：サーボドライバの位置決め完了出力信号の入力として使用できます。
- DALM 信号　：サーボドライバのサーボアラーム出力信号の入力として使用できます。

8-3-1. SERVO SPEC SET コマンド

DRST 信号の出力機能と DEND, DALM 信号の入力機能を設定します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'0082　SERVO SPEC SET COMMAND



① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	0	0	0	0	0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	DALM TYPE1	DALM TYPE0	DEND TYPE1	DEND TYPE0	DRST TYPE1	DRST TYPE0

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D0　：DRST TYPE0
D1　：DRST TYPE1

DRST 信号出力の出力機能を選択します。

TYPE1	TYPE0	DRST 信号の出力機能	サーボ対応
0	0	即時停止指令の検出時に 10 ms 間ハイレベルを出力をする	〈サーボ対応〉
0	1	機能はありません（常時ローレベル出力）	ー
1	0	機能はありません（DRST OUT コマンドのみ有効）	ー
1	1	汎用出力として使用する	ー

「汎用出力」を選択した場合は、SIGNAL OUT コマンドで出力レベルを操作します。
"00, 10, 11"を選択した場合は、DRST OUT コマンドで DRST 信号を操作できます。

● DRST 信号のサーボ対応

ドライブ中、DEND 信号の〈サーボ対応〉中、各種 DELAY 中に、即時停止指令のアクティブを検出すると、DRST 信号に 10 ms 間ハイレベルを出力します。
また、以下の停止の場合にも、DRST 信号を出力します。

・ORIGIN ドライブ実行中に、LIMIT 即時停止信号の検出によりパルス出力を停止した場合
・ORIGIN ドライブの ERROR パルス検出機能による停止
・SENSOR ドライブの SS0, SS1 信号検出による停止
・補間ドライブの CPP STOP 機能による停止
・MANUAL SCAN ドライブ中の MAN 信号 OFF による即時停止

〈サーボ対応〉で DRST 信号を出力した場合は、DEND 信号を〈サーボ対応〉に設定している場合でも、DEND 信号の確認は行いません。
STATUS1 PORT の EXT PULSE = 1 のときには、〈サーボ対応〉は無効です。

● 即時停止指令
・FAST STOP コマンド
・FSSTOP, CWFSLM, CCWFSLM 信号
・入力機能を LIMIT 即時停止に設定した CWLM, CCWLM 信号
・入力機能を即時停止に設定した SS0, SS1, DALM 信号
・停止機能を即時停止に設定した各種カウンタのコンパレータ出力

D2 ：DEND TYPE0
D3 ：DEND TYPE1
DEND 信号入力の入力機能を選択します。

TYPE1	TYPE0	DEND 信号の入力機能	サーボ対応
0	0	DEND のアクティブを検出して実行中のドライブを終了する DEND ERROR 機能を無効にする	〈サーボ対応〉
0	1	DEND のアクティブを検出して実行中のドライブを終了する DEND ERROR 機能を有効にする	〈サーボ対応〉
1	0	機能はありません	―
1	1	汎用入力として使用する	―

● DEND 信号のサーボ対応
ドライブパルス出力が終了しても、DEND 信号のアクティブレベルを検出するまで、ドライブを終了しません。この間は、STATUS2 PORT の DEND BUSY = 1 になります。

以下の停止指令を検出した場合は、〈サーボ対応〉を中止してドライブを強制終了します。
・即時停止指令
　ただし、ORIGIN ドライブ実行中の LIMIT 即時停止では、〈サーボ対応〉を行います。
・MANUAL SCAN ドライブ中の MAN 信号 OFF による即時停止

STATUS1 PORT の EXT PULSE = 1 のときには、〈サーボ対応〉は無効です。

● DEND ERROR 機能
パルス出力完了またはエラー発生後に、DEND 信号のアクティブレベルを検出できないまま、DEND 信号のエラー判定時間に達したら、実行中のドライブを強制終了します。
この機能が動作した場合は、STATUS1 PORT の ERROR = 1 になります。
・DEND 信号のエラー判定時間は、DEND TIME SET コマンドで設定します。

D4 ：DALM TYPE0
D5 ：DALM TYPE1
DALM 信号入力のアクティブレベル検出時の入力機能を選択します。

TYPE1	TYPE0	DALM 信号の入力機能	サーボ対応
0	0	機能はありません	―
0	1	減速停止信号として使用する	―
1	0	即時停止信号として使用する	―
1	1	汎用入力として使用する	―

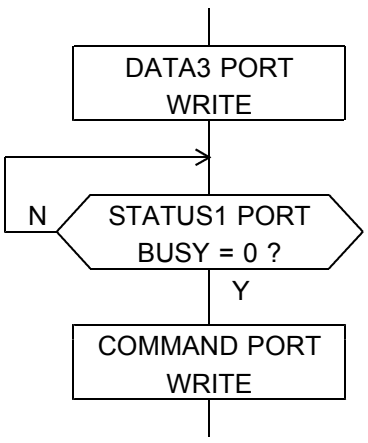
DALM 信号のアクティブ検出状態は、INT1 信号および OUT3--0 信号に出力できます。

D15--D6 ：0
"0" に設定します。

8-3-2. DEND TIME SET コマンド

SERVO SPEC SET コマンドで、DEND TYPE = "01" に設定している場合に有効です。
DEND ERROR 機能が動作する DEND 信号のエラー判定時間を設定します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0083　DEND TIME SET COMMAND

① DRIVE DATA3 PORT に DEND TIME データを書き込みます。
設定範囲は、1 ～ 65,535（H'0001 ～ H'FFFF）です。
・DEND TIME ＝ 設定データ x 5 ms（5 ms ～ 327,675 ms）

② STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

③ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					DEND TIME データ								→	D0

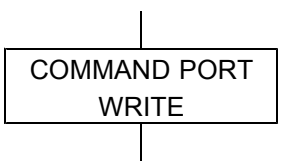
● リセット後の初期値は H'FFFF です。

設定値が "0" の場合は、DEND TIME = 5 ms になります。

8-3-3. DRST OUT コマンド

SERVO SPEC SET コマンドで、DRST TYPE = "00, 10, 11" に設定している場合に有効です。
DRST 信号出力に 10 ms 間ハイレベルを出力します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'F00D　DRST OUT COMMAND

① DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

コマンドの実行で、DRST 信号出力に 10 ms 間ハイレベルを出力します。
このコマンドの実行による DRST 信号のハイレベル出力は、リトリガ出力です。

● リトリガ出力

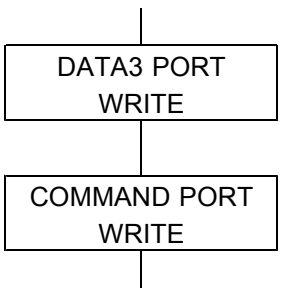
10 ms 以内に連続してコマンドを実行すると、DRST 信号のハイレベル出力を保持します。
最後にコマンドを実行した時点から、10 ms 間ハイレベルを出力して終了します。

8-4. 汎用出力信号の出力機能の設定（OUT3--0）

8-4-1. HARD INITIALIZE1 コマンド

OUT3--0 信号出力の出力機能を設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉



DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
OUT3 TYPE3	OUT3 TYPE2	OUT3 TYPE1	OUT3 TYPE0	OUT2 TYPE3	OUT2 TYPE2	OUT2 TYPE1	OUT2 TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
OUT1 TYPE3	OUT1 TYPE2	OUT1 TYPE1	OUT1 TYPE0	OUT0 TYPE3	OUT0 TYPE2	OUT0 TYPE1	OUT0 TYPE0

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D3--D0 ：OUT0 TYPE3--0 初期値 ＝ ADRINT 出力
D7--D4 ：OUT1 TYPE3--0 初期値 ＝ CNTINT 出力
D11--D8 ：OUT2 TYPE3--0 初期値 ＝ DFLINT 出力
D15--D12 ：OUT3 TYPE3--0 初期値 ＝ RDYINT 出力

OUT3--0 信号出力に出力する機能を選択します。

TYPE3	TYPE2	TYPE1	TYPE0	OUT3--0 信号に出力する機能	
0	0	0	0	ADRINT	カウンタ割り込み要求の ADRINT
0	0	0	1	CNTINT	カウンタ割り込み要求の CNTINT
0	0	1	0	DFLINT	カウンタ割り込み要求の DFLINT
0	0	1	1	SPDINT	カウンタ割り込み要求の SPDINT
0	1	0	0	RDYINT	コマンド終了割り込み要求の RDYINT
0	1	0	1	STBY	STATUS1 の STBY フラグ
0	1	1	0	DRIVE	STATUS1 の DRIVE フラグ
0	1	1	1	ERROR	STATUS1 の ERROR フラグ
1	0	0	0	UP	STATUS1 の UP フラグ
1	0	0	1	DOWN	STATUS1 の DOWN フラグ
1	0	1	0	CONST	STATUS1 の CONST フラグ
1	0	1	1	EXT PULSE	STATUS1 の EXT PULSE フラグ
1	1	0	0	MAN	STATUS1 の MAN フラグ
1	1	0	1	DALM	STATUS2 の DALM フラグ
1	1	1	0	汎用出力	汎用出力として使用する
1	1	1	1	ローレベル	常時ローレベル出力

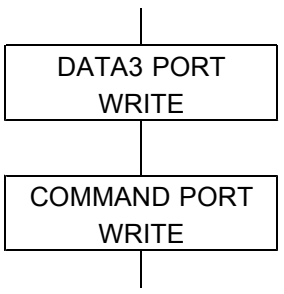
「汎用出力」を選択した場合は、SIGNAL OUT コマンドで出力レベルを操作します。

8-5. 汎用入出力信号の入出力機能の設定（GPIO7--0）

8-5-1. HARD INITIALIZE2 コマンド

GPIO3--0 信号入出力の入出力機能を設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉



DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
GPIO3 TYPE3	GPIO3 TYPE2	GPIO3 TYPE1	GPIO3 TYPE0	GPIO2 TYPE3	GPIO2 TYPE2	GPIO2 TYPE1	GPIO2 TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
GPIO1 TYPE3	GPIO1 TYPE2	GPIO1 TYPE1	GPIO1 TYPE0	GPIO0 TYPE3	GPIO0 TYPE2	GPIO0 TYPE1	GPIO0 TYPE0

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D3--D0 ：GPIO0 TYPE3--0 初期値 ＝ 汎用入力
D7--D4 ：GPIO1 TYPE3--0 初期値 ＝ 汎用入力
D11--D8 ：GPIO2 TYPE3--0 初期値 ＝ 汎用入力
D15--D12 ：GPIO3 TYPE3--0 初期値 ＝ 汎用入力

GPIO3--0 信号入出力に出力する機能を選択します。

TYPE3	TYPE2	TYPE1	TYPE0	GPIO3--0 信号に出力する機能	
0	0	0	0	ADRINT COMP1	STATUS4 の ADRINT COMP1 出力
0	0	0	1	ADRINT COMP2	STATUS4 の ADRINT COMP2 出力
0	0	1	0	ADRINT COMP3	STATUS4 の ADRINT COMP3 出力
0	0	1	1	ADDRESS OVF	STATUS4 の ADDRESS OVF フラグ
0	1	0	0	CNTINT COMP1	STATUS4 の CNTINT COMP1 出力
0	1	0	1	CNTINT COMP2	STATUS4 の CNTINT COMP2 出力
0	1	1	0	CNTINT COMP3	STATUS4 の CNTINT COMP3 出力
0	1	1	1	PULSE OVF	STATUS4 の PULSE OVF フラグ
1	0	0	0	ERROR	STATUS1 の ERROR フラグ
1	0	0	1	LSEND	STATUS1 の LSEND フラグ
1	0	1	0	SSEND	STATUS1 の SSEND フラグ
1	0	1	1	FSEND	STATUS1 の FSEND フラグ
1	1	0	0	XADRINT AND YADRINT	X 軸と Y 軸の ADRINT の AND（論理積）
1	1	0	1	XCNTINT AND YCNTINT	X 軸と Y 軸の CNTINT の AND（論理積）
1	1	1	0	汎用出力	汎用出力として使用する
1	1	1	1	汎用入力	汎用入力として使用する

「汎用出力」を選択した場合は、SIGNAL OUT コマンドで出力レベルを操作します。

GPIO0, GPIO1 信号の入力部には、デジタルフィルタを装備しています。
GPIO0 信号は、MCC06 の各種機能を実行するトリガ信号としても使用できます。

8-5-2. HARD INITIALIZE3 コマンド

GPIO7--4 信号入出力の入出力機能を設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'F003　HARD INITIALIZE3 COMMAND

DATA3 PORT WRITE
① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
GPIO7 TYPE3	GPIO7 TYPE2	GPIO7 TYPE1	GPIO7 TYPE0	GPIO6 TYPE3	GPIO6 TYPE2	GPIO6 TYPE1	GPIO6 TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
GPIO5 TYPE3	GPIO5 TYPE2	GPIO5 TYPE1	GPIO5 TYPE0	GPIO4 TYPE3	GPIO4 TYPE2	GPIO4 TYPE1	GPIO4 TYPE0

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D3--D0　：GPIO4 TYPE3--0　初期値 ＝ 汎用入力
D7--D4　：GPIO5 TYPE3--0　初期値 ＝ 汎用入力
D11--D8　：GPIO6 TYPE3--0　初期値 ＝ 汎用入力
D15--D12　：GPIO7 TYPE3--0　初期値 ＝ 汎用入力

GPIO7--4 信号入出力に出力する機能を選択します。

TYPE3	TYPE2	TYPE1	TYPE0	GPIO7--4 信号に出力する機能	
0	0	0	0	DFLINT COMP1	STATUS4 の DFLINT COMP1 出力
0	0	0	1	DFLINT COMP2	STATUS4 の DFLINT COMP2 出力
0	0	1	0	DFLINT COMP3	STATUS4 の DFLINT COMP3 出力
0	0	1	1	DFL OVF	STATUS4 の DFL OVF フラグ
0	1	0	0	SPDINT COMP1	STATUS4 の SPDINT COMP1 出力
0	1	0	1	SPDINT COMP2	STATUS4 の SPDINT COMP2 出力
0	1	1	0	SPDINT COMP3	STATUS4 の SPDINT COMP3 出力
0	1	1	1	SPEED OVF	STATUS4 の SPEED OVF フラグ
1	0	0	0	nDRIVE	STATUS1 の DRIVE フラグの反転
1	0	0	1	CONST	STATUS1 の CONST フラグ
1	0	1	0	nSPEED CBUSY	STATUS1 の SPEED CBUSY フラグの反転
1	0	1	1	nINDEX CBUSY	STATUS1 の INDEX CBUSY フラグの反転
1	1	0	0	XDFLINT AND YDFLINT	X 軸と Y 軸の DFLINT の AND（論理積）
1	1	0	1	XSPDINT AND YSPDINT	X 軸と Y 軸の SPDINT の AND（論理積）
1	1	1	0	汎用出力	汎用出力として使用する
1	1	1	1	汎用入力	汎用入力として使用する

「汎用出力」を選択した場合は、SIGNAL OUT コマンドで出力レベルを操作します。

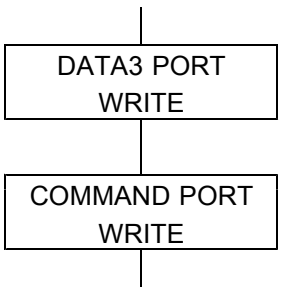
GPIO4, GPIO5 信号の入力部には、デジタルフィルタを装備しています。
GPIO4 信号は、MCC06 の各種機能を実行するトリガ信号としても使用できます。

8-6. 汎用出力信号の操作

8-6-1. SIGNAL OUT コマンド

汎用出力信号に、設定した出力レベルを出力します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉



DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	DRST OUT	OUT3 OUT	OUT2 OUT	OUT1 OUT	OUT0 OUT

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
GPIO7 OUT	GPIO6 OUT	GPIO5 OUT	GPIO4 OUT	GPIO3 OUT	GPIO2 OUT	GPIO1 OUT	GPIO0 OUT

● リセット後の初期値は H'0000（すべてローレベル出力）です。

D15--D0 ：出力レベルの設定

汎用出力信号が出力するレベルを選択します。

0 ：ローレベル出力

1 ：ハイレベル出力

SIGNAL OUT コマンドの実行で、汎用出力信号の出力レベルが変化します。

各信号は、出力機能を「汎用出力」に設定している場合に有効です。

・GPIO3--0 ：HARD INITIALIZE2 コマンドで設定します。
・GPIO7--4 ：HARD INITIALIZE3 コマンドで設定します。
・OUT3--0 ：HARD INITIALIZE1 コマンドで設定します。
・DRST ：SERVO SPEC SET コマンドで設定します。

● リセット後の各信号の機能

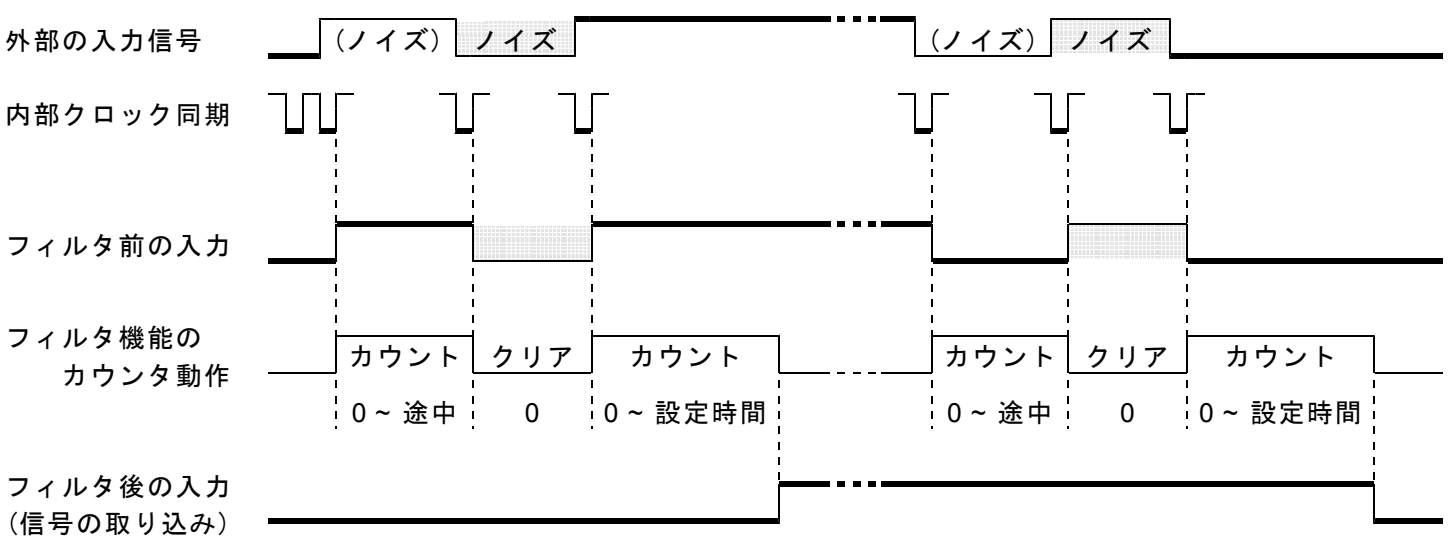
・GPIO3--0 ：汎用入力
・GPIO7--4 ：汎用入力
・OUT0 ：ADRINT 出力 （リセット後は、ローレベルを出力します）
・OUT1 ：CNTINT 出力 （リセット後は、ローレベルを出力します）
・OUT2 ：DFLINT 出力 （リセット後は、ローレベルを出力します）
・OUT3 ：RDYINT 出力 （リセット後は、ローレベルを出力します）
・DRST ：汎用出力 （リセット後は、ローレベルを出力します）

8-7. 入力信号のデジタルフィルタ機能の設定

HARD INITIALIZE4, 5 コマンドで、軸制御部の信号入力のデジタルフィルタ機能を設定します。
設定する軸制御部の信号入力は、用途別に 8 種の入力機能に分類しています。

HARD INITIALIZE6 コマンドで、外部パルス信号入力のデジタルフィルタ機能を設定します。
・EA0, EB0 信号入力の時定数は、X 軸の HARD INITIALIZE6 コマンドで設定します。
・EA1, EB1 信号入力の時定数は、Y 軸の HARD INITIALIZE6 コマンドで設定します。

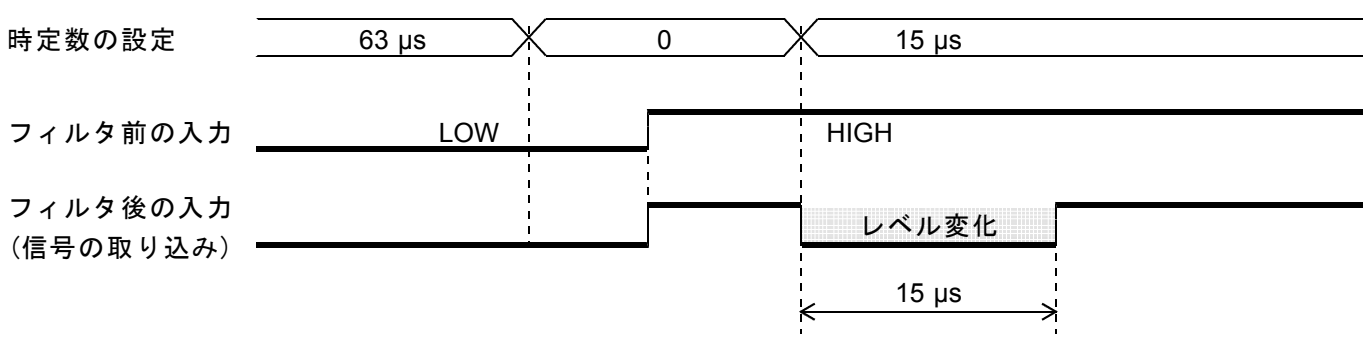
■ デジタルフィルタ機能



入力信号が L → H、または H → L に変化すると、入力信号のレベルをカウントして計測します。
カウントの途中で、レベルが変化（ノイズが入力）すると、カウンタをクリアして計測を中止します。
設定時間分の時定数のカウントが終了すると、入力信号のレベルを取り込みます。

【注意】
・デジタルフィルタ機能のカウンタ動作中に時定数を変更した場合は、現在のカウント終了後から、変更した時定数が有効になります。

・HARD INITIALIZE4, 5 コマンドのデジタルフィルタ機能では、時定数を "0" に設定したときの入力信号のレベルと、再び時定数を変更したときの入力信号のレベルが違う場合は、再び時定数を変更したときにフィルタ後の入力に時定数分のレベル変化が発生します。



時定数 "0" の前後で入力信号のレベルが同じ場合は、時定数を変更してもレベル変化は発生しません。
時定数が "0" 以外の場合は、時定数を変更してもレベル変化は発生しません。

HARD INITIALIZE6 コマンドのデジタルフィルタ機能では、上記のレベル変化は発生しません。

8-7-1. HARD INITIALIZE4 コマンド

軸制御部の信号入力のデジタルフィルタ機能の時定数を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉

COMMAND H'F004　HARD INITIALIZE4 COMMAND

DATA3 PORT WRITE
① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
ZPO FILTER3	ZPO FILTER2	ZPO FILTER1	ZPO FILTER0	ORIGIN FILTER3	ORIGIN FILTER2	ORIGIN FILTER1	ORIGIN FILTER0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
LIMIT FILTER3	LIMIT FILTER2	LIMIT FILTER1	LIMIT FILTER0	STOP FILTER3	STOP FILTER2	STOP FILTER1	STOP FILTER0

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D3--D0　：STOP FILTER3--0　：SLSTOP, FSSTOP 信号入力の選択
D7--D4　：LIMIT FILTER3--0　：CWLM, CCWLM, CWFSLM, CCWFSLM 信号入力の選択
D11--D8　：ORIGIN FILTER3--0　：ORG, NORG 信号入力の選択
デジタルフィルタ機能の時定数を選択します。

FLT3	FLT2	FLT1	FLT0	デジタルフィルタ
0	0	0	0	0 ～ 50 ns
0	0	0	1	3 μs
0	0	1	0	7 μs
0	0	1	1	15 μs
0	1	0	0	31 μs
0	1	0	1	47 μs
0	1	1	0	63 μs
0	1	1	1	95 μs

FLT3	FLT2	FLT1	FLT0	デジタルフィルタ
1	0	0	0	127 μs
1	0	0	1	191 μs
1	0	1	0	255 μs
1	0	1	1	511 μs
1	1	0	0	1,023 μs
1	1	0	1	2,047 μs
1	1	1	0	4,095 μs
1	1	1	1	8,191 μs

（誤差：+0, −1 μs）

D15--D12　：ZPO FILTER3--0　：ZPO 信号入力の選択
デジタルフィルタ機能の時定数を選択します。

FLT3	FLT2	FLT1	FLT0	デジタルフィルタ
0	0	0	0	0 ～ 50 ns
0	0	0	1	0.3 μs
0	0	1	0	0.7 μs
0	0	1	1	1.5 μs
0	1	0	0	3.1 μs
0	1	0	1	4.7 μs
0	1	1	0	6.3 μs
0	1	1	1	9.5 μs

FLT3	FLT2	FLT1	FLT0	デジタルフィルタ
1	0	0	0	12.7 μs
1	0	0	1	19.1 μs
1	0	1	0	25.5 μs
1	0	1	1	51.1 μs
1	1	0	0	102.3 μs
1	1	0	1	204.7 μs
1	1	1	0	409.5 μs
1	1	1	1	819.1 μs

（誤差：+0, −0.1 μs）

8-7-2. HARD INITIALIZE5 コマンド

軸制御部の信号入力のデジタルフィルタ機能の時定数を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉

COMMAND H'F005　HARD INITIALIZE5 COMMAND

DATA3 PORT WRITE
① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
MAN FILTER3	MAN FILTER2	MAN FILTER1	MAN FILTER0	GPIO FILTER3	GPIO FILTER2	GPIO FILTER1	GPIO FILTER0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
SENSOR FILTER3	SENSOR FILTER2	SENSOR FILTER1	SENSOR FILTER0	SERVO FILTER3	SERVO FILTER2	SERVO FILTER1	SERVO FILTER0

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D3--D0　：SERVO FILTER3--0　：DEND, DALM 信号入力の選択
D7--D4　：SENSOR FILTER3--0　：SS0, SS1 信号入力の選択
D11--D8　：GPIO FILTER3--0　：GPIO0, GPIO1, GPIO4, GPIO5 信号入力の選択

デジタルフィルタ機能の時定数を選択します。

FLT3	FLT2	FLT1	FLT0	デジタルフィルタ
0	0	0	0	0 ～ 50 ns
0	0	0	1	3 μs
0	0	1	0	7 μs
0	0	1	1	15 μs
0	1	0	0	31 μs
0	1	0	1	47 μs
0	1	1	0	63 μs
0	1	1	1	95 μs

FLT3	FLT2	FLT1	FLT0	デジタルフィルタ
1	0	0	0	127 μs
1	0	0	1	191 μs
1	0	1	0	255 μs
1	0	1	1	511 μs
1	1	0	0	1,023 μs
1	1	0	1	2,047 μs
1	1	1	0	4,095 μs
1	1	1	1	8,191 μs

（誤差：+0, −1 μs）

D15--D12　：MAN FILTER3--0　：MAN, CWMS, CCWMS 信号入力の選択

デジタルフィルタ機能の時定数を選択します。

FLT3	FLT2	FLT1	FLT0	デジタルフィルタ
0	0	0	0	0 ～ 50 ns
0	0	0	1	0.3 ms
0	0	1	0	0.7 ms
0	0	1	1	1.5 ms
0	1	0	0	3.1 ms
0	1	0	1	4.7 ms
0	1	1	0	6.3 ms
0	1	1	1	9.5 ms

FLT3	FLT2	FLT1	FLT0	デジタルフィルタ
1	0	0	0	12.7 ms
1	0	0	1	19.1 ms
1	0	1	0	25.5 ms
1	0	1	1	51.1 ms
1	1	0	0	102.3 ms
1	1	0	1	204.7 ms
1	1	1	0	409.5 ms
1	1	1	1	819.1 ms

（誤差：+0, −0.1 ms）

8-7-3. HARD INITIALIZE6 コマンド

外部パルス信号入力のデジタルフィルタ機能の時定数を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

・EA0, EB0 信号入力の時定数は、X 軸の HARD INITIALIZE6 コマンドで設定します。
・EA1, EB1 信号入力の時定数は、Y 軸の HARD INITIALIZE6 コマンドで設定します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'F006　HARD INITIALIZE6 COMMAND

DATA3 PORT WRITE

① DRIVE DATA3 PORT にデジタルフィルタのデータを書き込みます。
設定範囲は、0 ～ 65,535（H'0000 ～ H'FFFF）です。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					デジタルフィルタのデータ								→	D0

● リセット後の初期値は H'0002（50 ～ 100 ns）です。

X 軸の HARD INITIALIZE6 コマンド

EA0, EB0 信号入力のデジタルフィルタ機能の時定数を設定します。
デジタルフィルタの時定数 ＝ 設定データ x 50 ns（0 ～ 3,277 µs）です。
（誤差：+0, −50 ns）

Y 軸の HARD INITIALIZE6 コマンド

EA1, EB1 信号入力のデジタルフィルタ機能の時定数を設定します。
デジタルフィルタの時定数 ＝ 設定データ x 50 ns（0 ～ 3,277 µs）です。
（誤差：+0, −50 ns）

8-8.　入力信号のアクティブ論理の選択

8-8-1. HARD INITIALIZE7 コマンド

軸制御部の入力信号のアクティブ論理を設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'F007　HARD INITIALIZE7 COMMAND

DATA3 PORT WRITE
① DRIVE DATA3 PORT にアクティブデータを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
1	1	CCWMS ACTIVE	CWMS ACTIVE	SS1 ACTIVE	SS0 ACTIVE	DALM ACTIVE	DEND ACTIVE

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	ZPO ACTIVE	NORG ACTIVE	ORG ACTIVE	CCWLM ACTIVE	CWLM ACTIVE	FSSTOP ACTIVE	SLSTOP ACTIVE

● リセット後の初期値は H'FFFF（すべてハイアクティブ）です。

D15--D0 ：アクティブデータ

軸制御部の入力信号のアクティブ論理を選択します。

0 ：ローアクティブ

1 ：ハイアクティブ

HARD INITIALIZE7 コマンドの実行で、各信号のアクティブ論理を変更します。

アクティブ論理を変更すると、変更した信号のデジタルフィルタ機能が動作します。
デジタルフィルタ機能の時定数経過後に、アクティブ論理の変更が確定します。

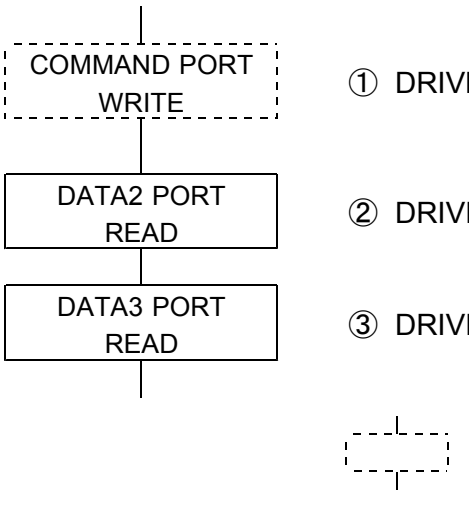
＊ CWFSLM, CCWFSLM, MAN, PAUSE 信号は、ハイアクティブ固定です。

8-9.　出力中のドライブパルス速度の読み出し

8-9-1. MCC SPEED PORT SELECT コマンド

DRIVE DATA1, 2, 3 PORT（READ）を、MCC06 が現在出力しているドライブパルス速度を読み出すリード PORT に設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉


COMMAND H'F040
MCC SPEED PORT SELECT COMMAND
COMMAND PORT WRITE
① DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。
DATA2 PORT READ
② DRIVE DATA2 PORT からパルス速度データ D23--D16 を読み出します。
DATA3 PORT READ
③ DRIVE DATA3 PORT からパルス速度データ D15--D0 を読み出します。
リード PORT を変更する場合に設定します。
同じリード PORT のデータを読み出す場合は、再設定不要です。

DRIVE DATA2 PORT の読み出しデータ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	0	0	0	0	0	0	D23	←	パルス速度データ				→	D16

DRIVE DATA3 PORT の読み出しデータ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					パルス速度データ								→	D0

パルス速度データは、1 Hz 単位のデータです。

リード PORT からデータを読み出す場合は、DRIVE DATA3 PORT を最後に読み出します。
DATA1 または DATA2 PORT を読み出した時点で、DATA1, 2, 3 PORT のデータを保持します。
DATA3 PORT の読み出しが終了すると、DATA1, 2, 3 PORT のデータを更新します。

補間ドライブ実行中は、X 軸（メイン軸）のパルス速度データの読み出しのみ有効です。
読み出すデータは、補間ドライブの基本となる加減速パルスの速度データです。

以下の場合は、パルス速度データの読み出しは無効です。
・STATUS1 PORT の DRIVE = 0 のとき
・STATUS1 PORT の EXT PULSE = 1 のとき（外部パルスの出力機能の実行中）

8-10. チェックコマンド

チェックコマンドにより、エラー内容、設定データ、データバス接続の確認ができます。
チェック内容を読み出すときは、DATA READ PORT SELECT コマンドを実行します。

■ チェックコマンド

・ERROR STATUS READ　：STATUS1 PORT の ERROR = 1 のときの、エラー内容の読み出し
・SET DATA READ　：各機能の設定データとドライブパラメータの読み出し
・DATA BUS CHECK　：USER CPU と MCC06 間の接続の確認

8-10-1. DATA READ PORT SELECT コマンド

DRIVE DATA1, 2, 3 PORT（READ）を、チェックデータを読み出すリード PORT に設定します。

COMMAND H'F041	DATA READ PORT SELECT COMMAND

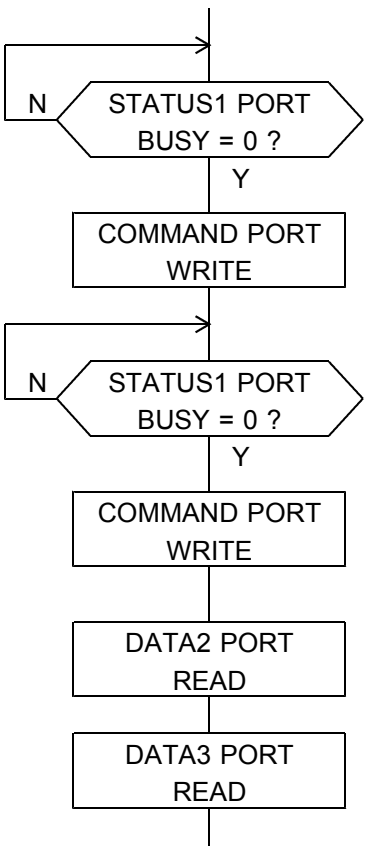
リード PORT からデータを読み出す場合は、DRIVE DATA3 PORT を最後に読み出します。
DATA1 または DATA2 PORT を読み出した時点で、DATA1, 2, 3 PORT のデータを保持します。
DATA3 PORT の読み出しが終了すると、DATA1, 2, 3 PORT のデータを更新します。

8-10-2. ERROR STATUS READ コマンド

STATUS1 PORT の ERROR = 1 のときの、エラー内容を読み出します。

〈実行シーケンス〉

COMMAND H'0088	ERROR STATUS READ COMMAND



① STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND H'0088 を書き込みます。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

〈DATA READ PORT SELECT コマンドの実行〉

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND H'F041 を書き込みます。

⑤ DRIVE DATA2 PORT からエラー発生時に実行していた汎用コマンドの COMMAND CODE を読み出します。

⑥ DRIVE DATA3 PORT からエラー内容を示す ERROR CODE を読み出します。

ERROR CODE と STATUS1 PORT の ERROR フラグは、当コマンド実行後に "0" にクリアします。
STATUS1 PORT の ERROR フラグは、汎用コマンドの実行でもクリアします。

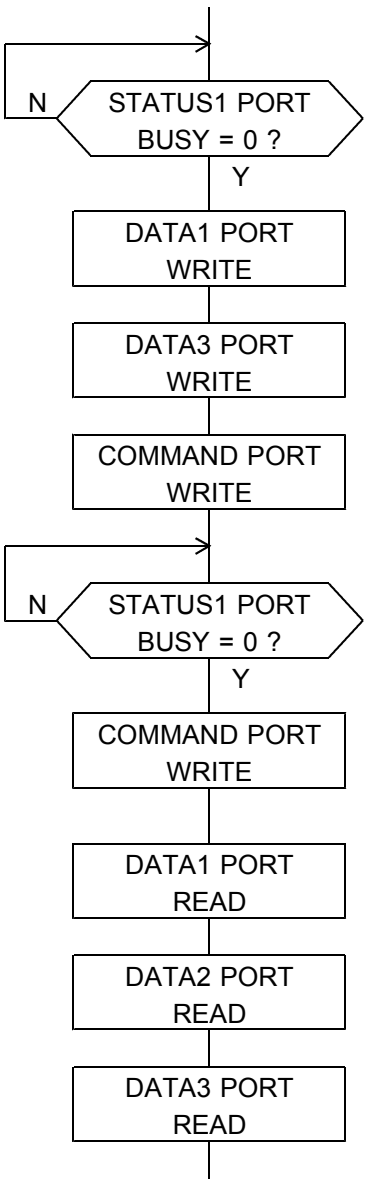
DRIVE DATA3 PORT の読み出しデータ（ERROR CODE）

ERROR CODE	エラー内容
H'xx00	エラーは発生していません
H'xx01	未定義の汎用コマンドを実行しました
H'xx02	実行を禁止している汎用コマンドを実行しました
H'xx03	X 軸のみで有効な汎用コマンドを、Y 軸に実行しました
H'xx04	DRIVE TYPE を "000" 以外に設定して、２軸補間コマンドを実行しました
H'xx05	「パルス出力しない」に設定した軸に、パルス出力を伴う汎用コマンドを実行しました
H'xx06	補正処理しないパラメータに、設定範囲外のデータを設定しました
H'xx07	RATE TYPE を演算モードに設定して、固定モード仕様の汎用コマンドを実行しました
H'xx08	RATE TYPE を固定モードに設定して、演算モード仕様の汎用コマンドを実行しました
H'xx09	SOFT LIMIT が無効となる状態で、SOFT LIMIT 有効のドライブを実行しました
H'xx0A	パラメータ処理コマンドが未実行の状態で、ドライブを実行しました
H'xx0B	アドレスカウンタの最大カウント数を H'FFFF_FFFF 以外に設定して 絶対アドレス指定のドライブを実行しました
H'xx0C	ADDRESS OVF = 1 の状態で、絶対アドレス指定のドライブを実行しました
H'xx0D	OFFSET パルスにより、機械原点近傍アドレスがオーバーフローする設定で ORIGIN FLG ENABLE = 1 の ORIGIN ドライブを実行しました
H'xx0E	―
H'xx0F	―
H'xx10	他軸の補間コマンドと異なる、補間ドライブを実行しました
H'xx11	「長軸の移動量＜補間軸の移動量」に設定して、直線補間ドライブを実行しました
H'xx12	他軸の円弧補間データと異なる、円弧補間ドライブを実行しました
H'xx20	３点の座標のうち２点を同一座標に設定して、円弧補間ドライブを実行しました
H'xx21	半径が 2 ～ 759,250,124 以外となる設定で、円弧補間ドライブを実行しました
H'xx22	停止位置が定義できない目的地を設定して、円弧補間ドライブを実行しました
H'xx30	アドレスカウンタのオーバーフローが予測される設定で 絶対アドレス指定のドライブを実行しました
H'xx31	アドレスカウンタのオーバーフローが予測される設定で END PULSE ドライブを伴う絶対アドレス指定のドライブを実行しました
H'xx32	END PULSE ドライブを開始するまでの移動量が H'FFFF_FFFF を超える設定で END PULSE ドライブを伴うドライブを実行しました
H'xx33	反転動作を禁止しているドライブで 反転動作する END PULSE ドライブを伴うドライブを実行しました
H'xx50	ORIGIN ドライブの機械原点信号のレベルエラーで、ドライブを終了しました
H'xx51	ORIGIN ドライブの ERROR パルス検出機能で、ドライブを終了しました
H'xx52	補間ドライブの CPP STOP 機能で、ドライブを停止しました
H'xx53	実行した INDEX CHANGE が仕様外の指定だったので、ドライブを終了しました
H'xx54	―
H'xx55	〈サーボ対応〉の DEND ERROR 機能で、ドライブを終了しました
H'xx56	有効な INDEX CHANGE の予約が未実行の状態で、INDEX ドライブを完了しました
H'xx57	COMREG の予約コマンドを、すべてクリアしました
H'xx80	EXT PULSE = 1 を実行中に、正常な外部パルス出力ができませんでした

8-10-3. SET DATA READ コマンド

現在設定されている各機能の設定データとドライブパラメータを読み出します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'0089　SET DATA READ COMMAND



① STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

② DRIVE DATA1 PORT に変更点 No. または区間 No. を書き込みます。

＊この設定がないデータの読み出しでは、書き込み不要です。

③ DRIVE DATA3 PORT に読み出すデータの COMMAND CODE を書き込みます。

④ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND H'0089 を書き込みます。

⑤ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

〈DATA READ PORT SELECT コマンドの実行〉

⑥ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND H'F041 を書き込みます。

⑦ DRIVE DATA1 PORT から指定した COMMAND CODE の DATA1 PORT の設定データを読み出します。

⑧ DRIVE DATA2 PORT から指定した COMMAND CODE の DATA2 PORT の設定データを読み出します。

⑨ DRIVE DATA3 PORT から指定した COMMAND CODE の DATA3 PORT の設定データを読み出します。

読み出すデータは、補正していない設定されたままのデータです。
コマンドで書き込みが不要な DATA PORT のデータは、"0" が読み出されます。

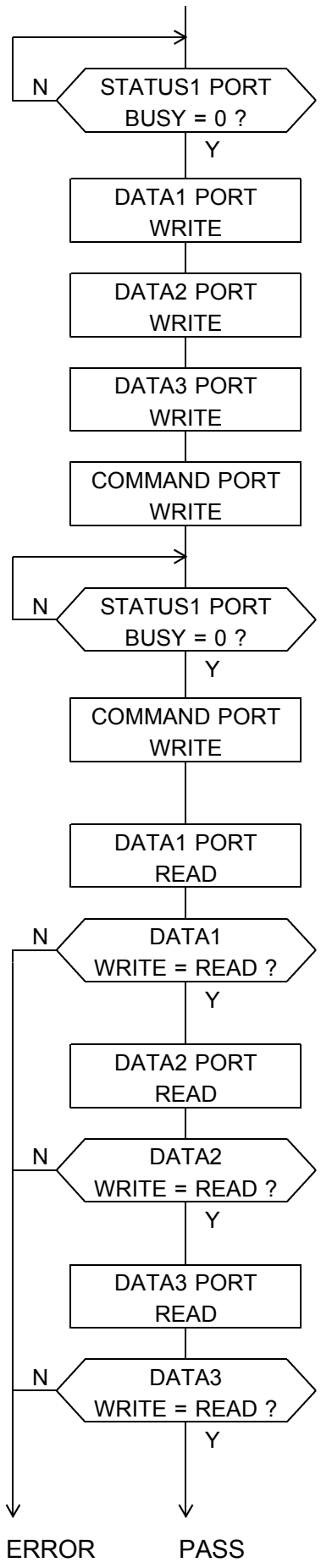
読み出しできる各機能の設定データとドライブパラメータの COMMAND CODE

COMMAND CODE	汎用コマンド名称	機能	PAGE
H'0001	SPEC INITIALIZE1	ドライブパルス出力仕様の設定	67
H'0002	SPEC INITIALIZE2	CWLM, CCWLM, SS0, SS1, RDYINT の設定	71
H'0003	SPEC INITIALIZE3	応用ドライブ機能の設定	応用
H'0007	DRIVE DELAY SET	連続・反転の DELAY TIME の設定	74
H'0008	CW SOFT LIMIT SET	SOFT LIMIT の設定	応用
H'0009	CCW SOFT LIMIT SET	SOFT LIMIT の設定	応用
H'0010	LSPD SET	直線加減速ドライブの開始速度の設定	77
H'0011	HSPD SET	直線加減速ドライブの最高速度の設定	78
H'0012	ELSPD SET	直線加減速ドライブの終了速度の設定	応用
H'0013	RATE SET	直線加減速ドライブの RATE の設定	79
H'0018	END PULSE SET	直線加減速ドライブの END PULSE の設定	80
H'0019	ESPD SET	直線加減速ドライブの ESPD の設定	81
H'001A	ESPD DELAY SET	直線加減速の ESPD DELAY TIME の設定	82
H'001E	RATE DATA SET	直線加減速ドライブの RATE DATA の設定	応用
H'0030	SLSPD SET	S 字加減速ドライブの開始速度の設定	86
H'0031	SHSPD SET	S 字加減速ドライブの最高速度の設定	87
H'0032	SELSPD SET	S 字加減速ドライブの終了速度の設定	応用
H'0033	SRATE SET	S 字加減速ドライブの RATE の設定	88
H'0034	SCAREA12 SET	S 字加速カーブの速度領域の設定	89
H'0035	SCAREA34 SET	S 字減速カーブの速度領域の設定	90
H'0038	SEND PULSE SET	S 字加減速ドライブの END PULSE の設定	91
H'0039	SESPD SET	S 字加減速ドライブの SESPD の設定	92
H'003A	SESPD DELAY SET	S 字加減速の SESPD DELAY TIME の設定	93
H'003E	SRATE DATA SET	S 字加減速ドライブの SRATE DATA の設定	応用
H'0060	ORIGIN SPEC SET	ORIGIN ドライブの動作仕様の設定	121
H'0061	ORIGIN CSPD SET	ORIGIN ドライブの CSPD の設定	124
H'0062	ORIGIN DELAY SET	MARGIN パルスと DELAY TIME の設定	125
H'0063	ORIGIN OFFSET PULSE SET	機械原点近傍アドレスの設定	127
H'0064	ORIGIN CSCAN ERROR PULSE SET	CSCAN 工程のエラーパルスの設定	128
H'0065	ORIGIN JOG ERROR PULSE SET	JOG 工程のエラーパルスの設定	129
H'0068	ORIGIN PRESET PULSE SET	PRESET ORIGIN ドライブのパルス数の設定	130
H'0080	STBY SPEC SET	STBY 解除条件の設定	140
H'0082	SERVO SPEC SET	DRST, DEND, DALM の設定	144
H'0083	DEND TIME SET	DEND のエラー判定時間の設定	146
H'00B0	CHANGE POINT SET	変更点の検出データの設定	応用
H'00B1	CHANGE DATA SET	変更点における変更データの設定	応用
H'010F	CP SPEC SET	補間ドライブの応用機能の設定	応用

8-10-4. DATA BUS CHECK コマンド

USER CPU と MCC06 間の接続の確認を行います。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'008A　DATA BUS CHECK COMMAND



① STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

② DRIVE DATA1 PORT にチェックデータ１を書き込みます。

③ DRIVE DATA2 PORT にチェックデータ２を書き込みます。

④ DRIVE DATA3 PORT にチェックデータ３を書き込みます。

⑤ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND H'008A を書き込みます。

⑥ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

〈DATA READ PORT SELECT コマンドの実行〉

⑦ DRIVE COMMAND PORT に COMMAND H'F041 を書き込みます。

⑧ DRIVE DATA1 PORT からデータを読み出します。

⑥ チェックデータ１と読み出したデータが同じであることを確認します。

⑧ DRIVE DATA2 PORT からデータを読み出します。

⑥ チェックデータ２と読み出したデータが同じであることを確認します。

⑨ DRIVE DATA3 PORT からデータを読み出します。

⑥ チェックデータ３と読み出したデータが同じであることを確認します。

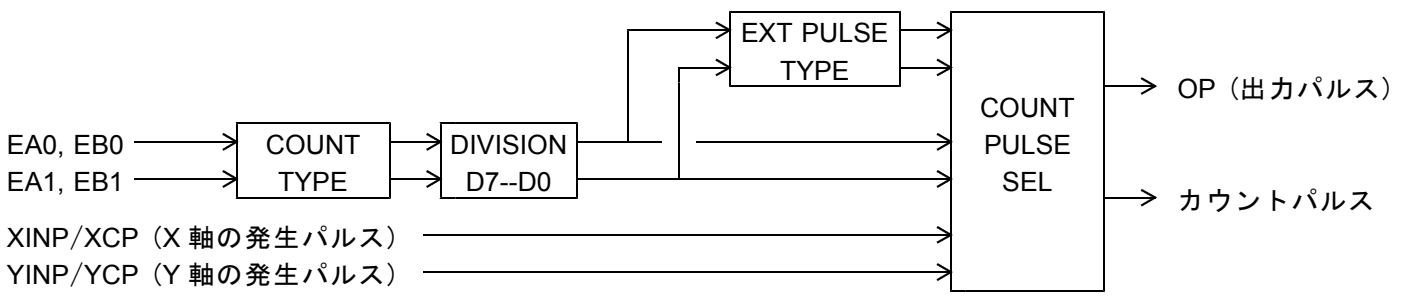
9.　カウンタ機能の設定

X 軸、Y 軸共通の説明です。各名称の先頭文字 X, Y は省略しています。

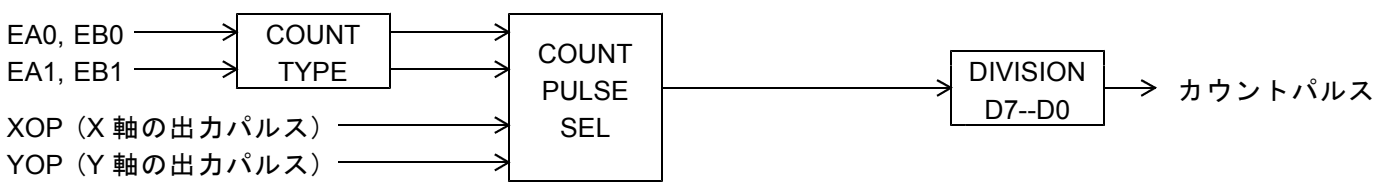
9-1.　カウンタ部ブロック図

9-1-1. カウントパルス選択部の構成

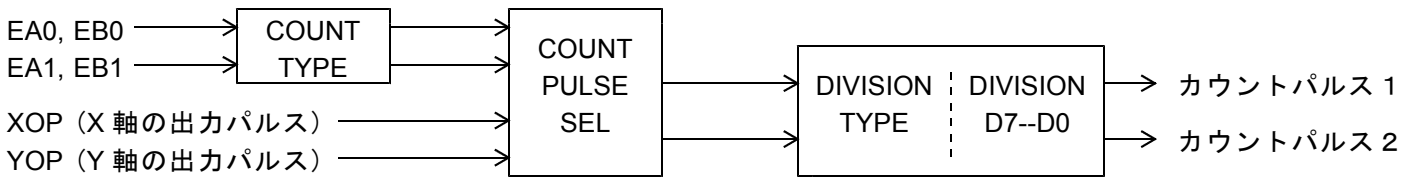
● アドレスカウンタのパルス選択部



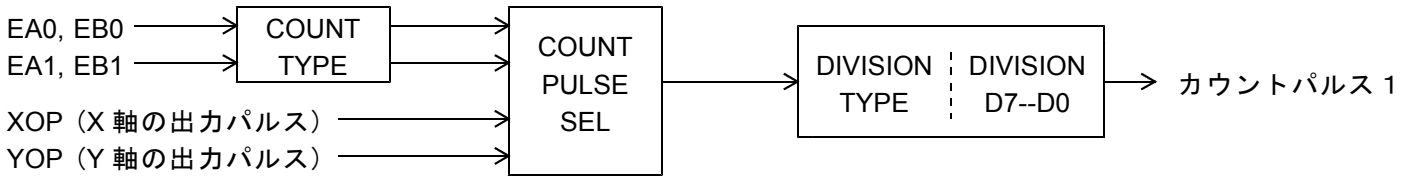
● パルスカウンタのパルス選択部



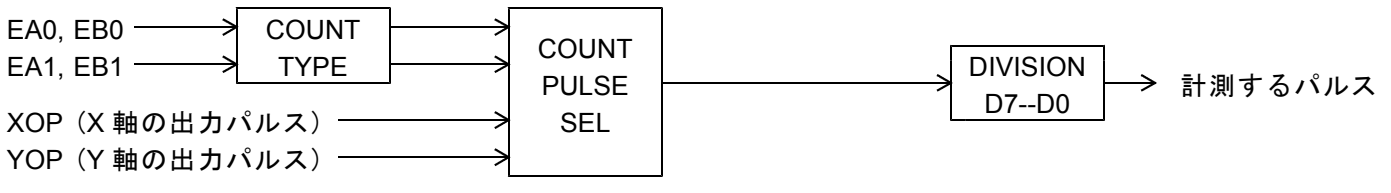
● パルス偏差カウンタのパルス選択部（偏差カウンタとして使用する場合）



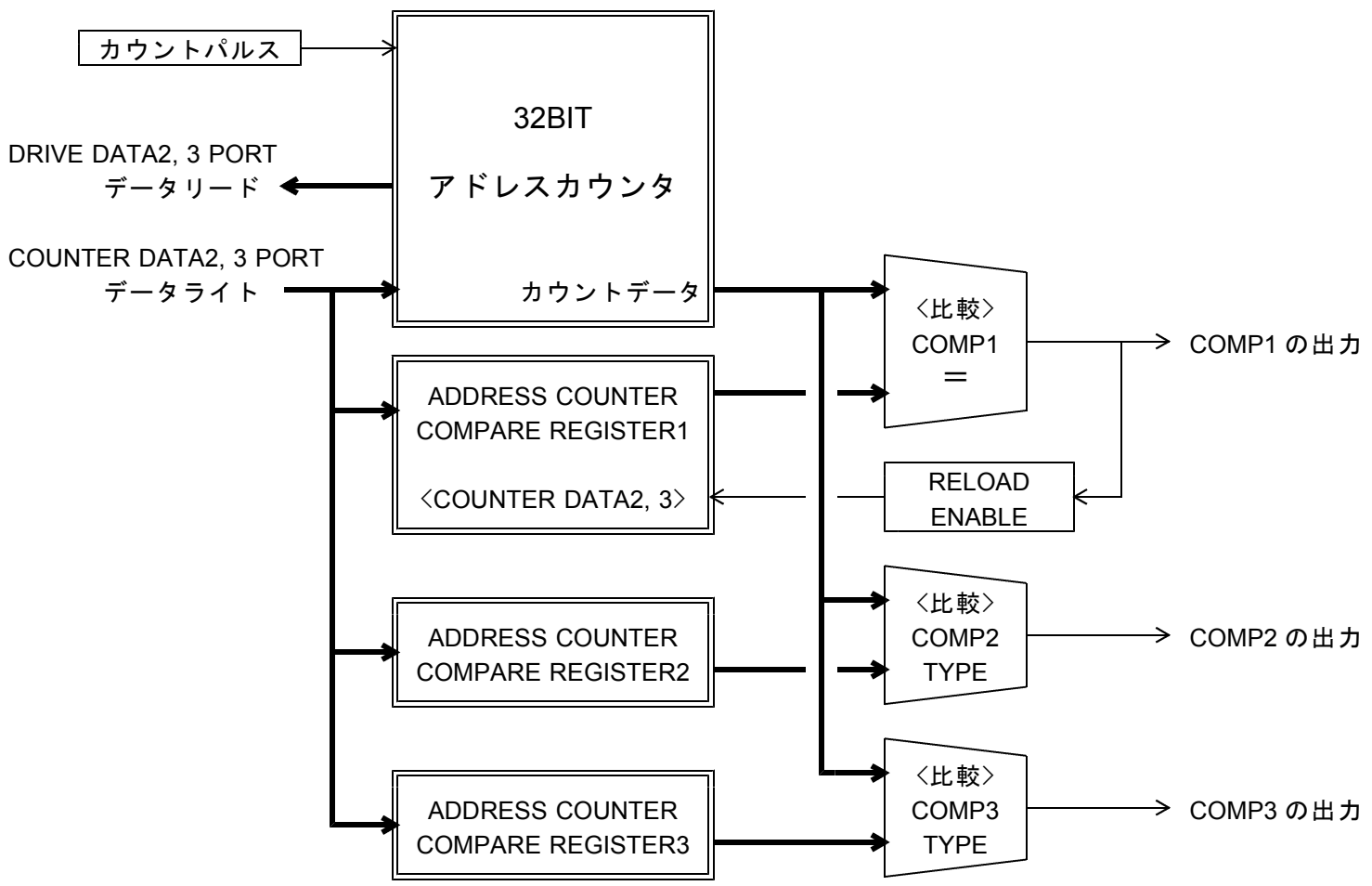
● パルス偏差カウンタのパルス選択部（パルスカウンタとして使用する場合）



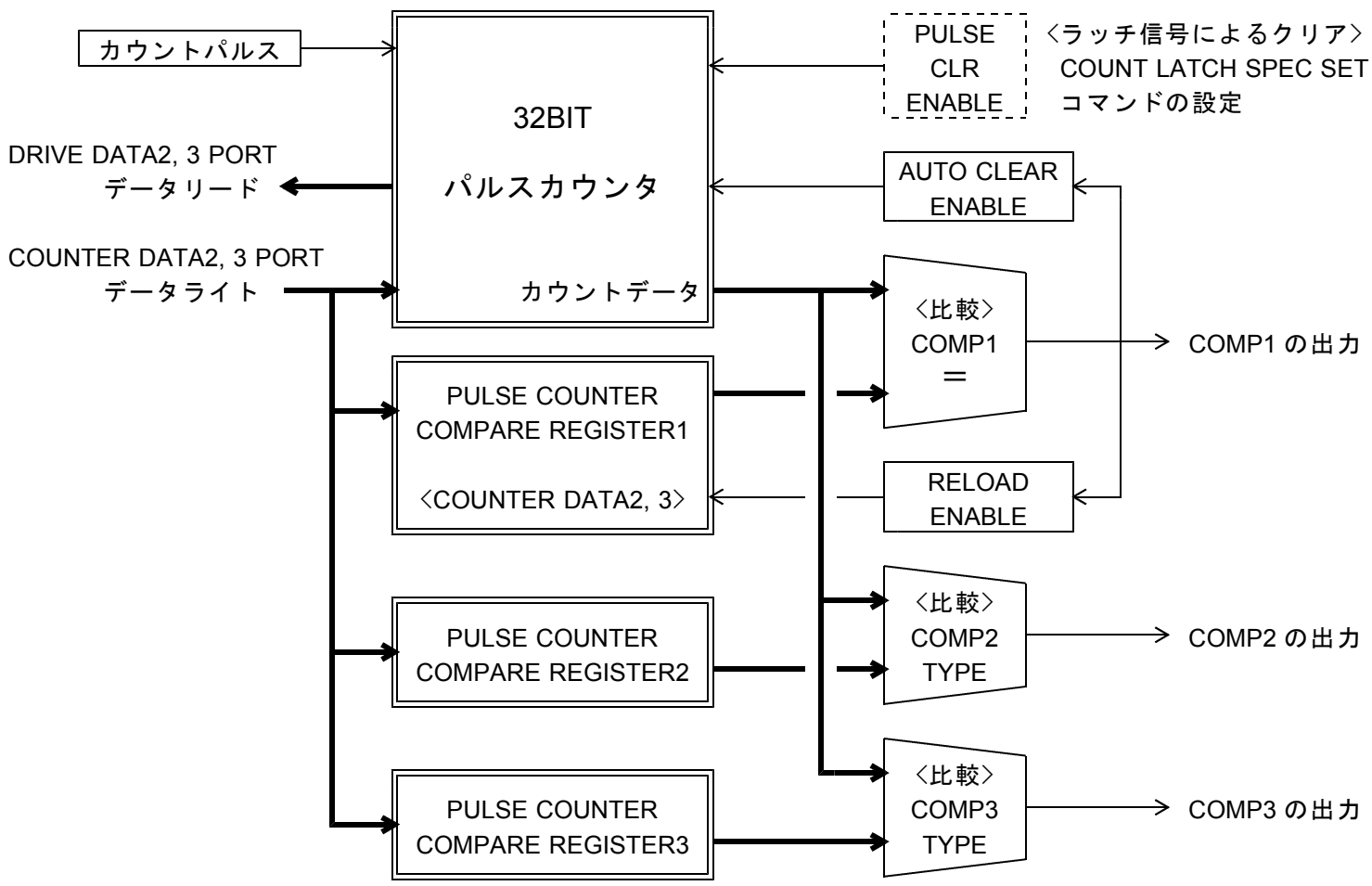
● パルス周期カウンタのパルス選択部



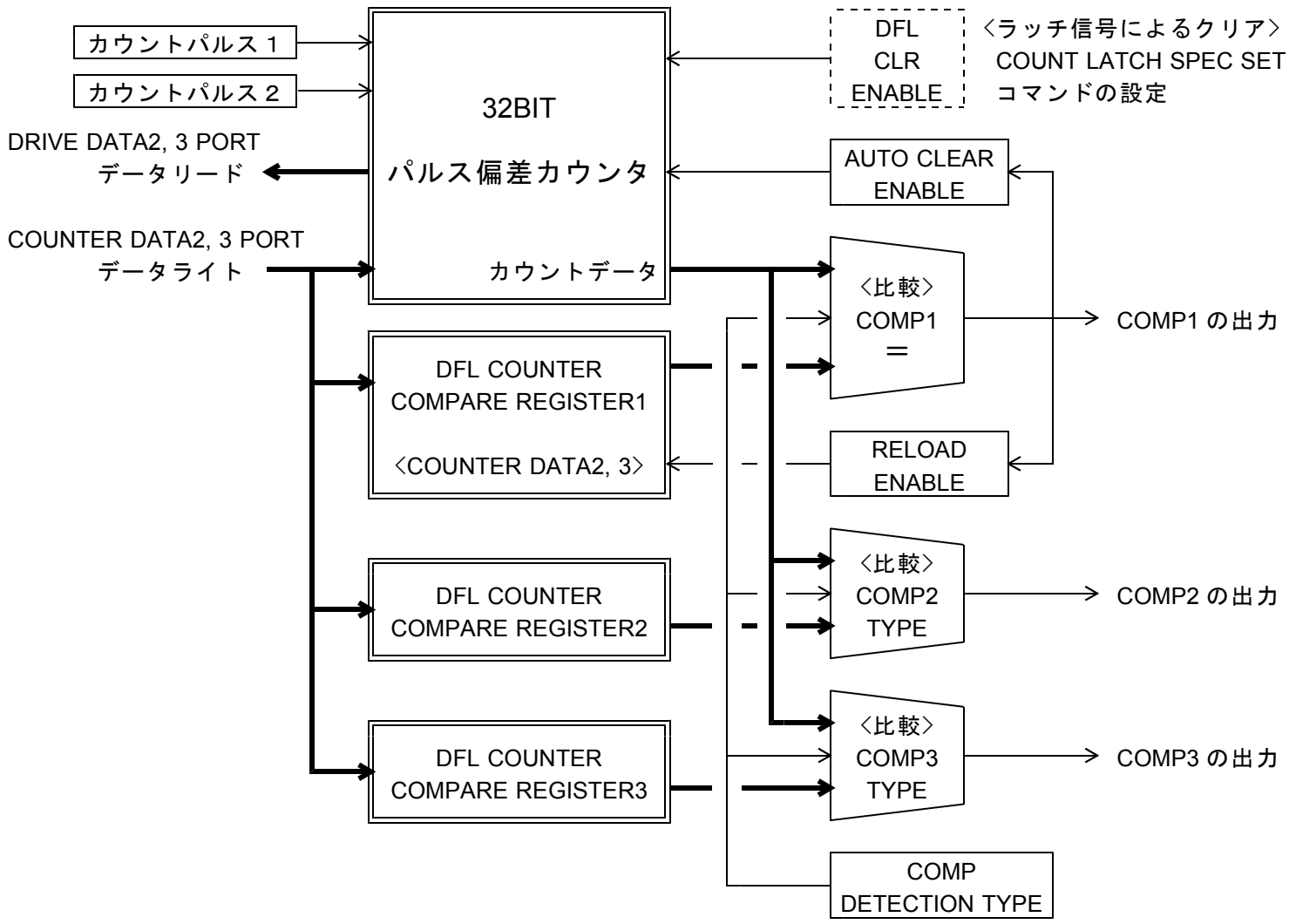
9-1-2. アドレスカウンタとコンパレータの構成



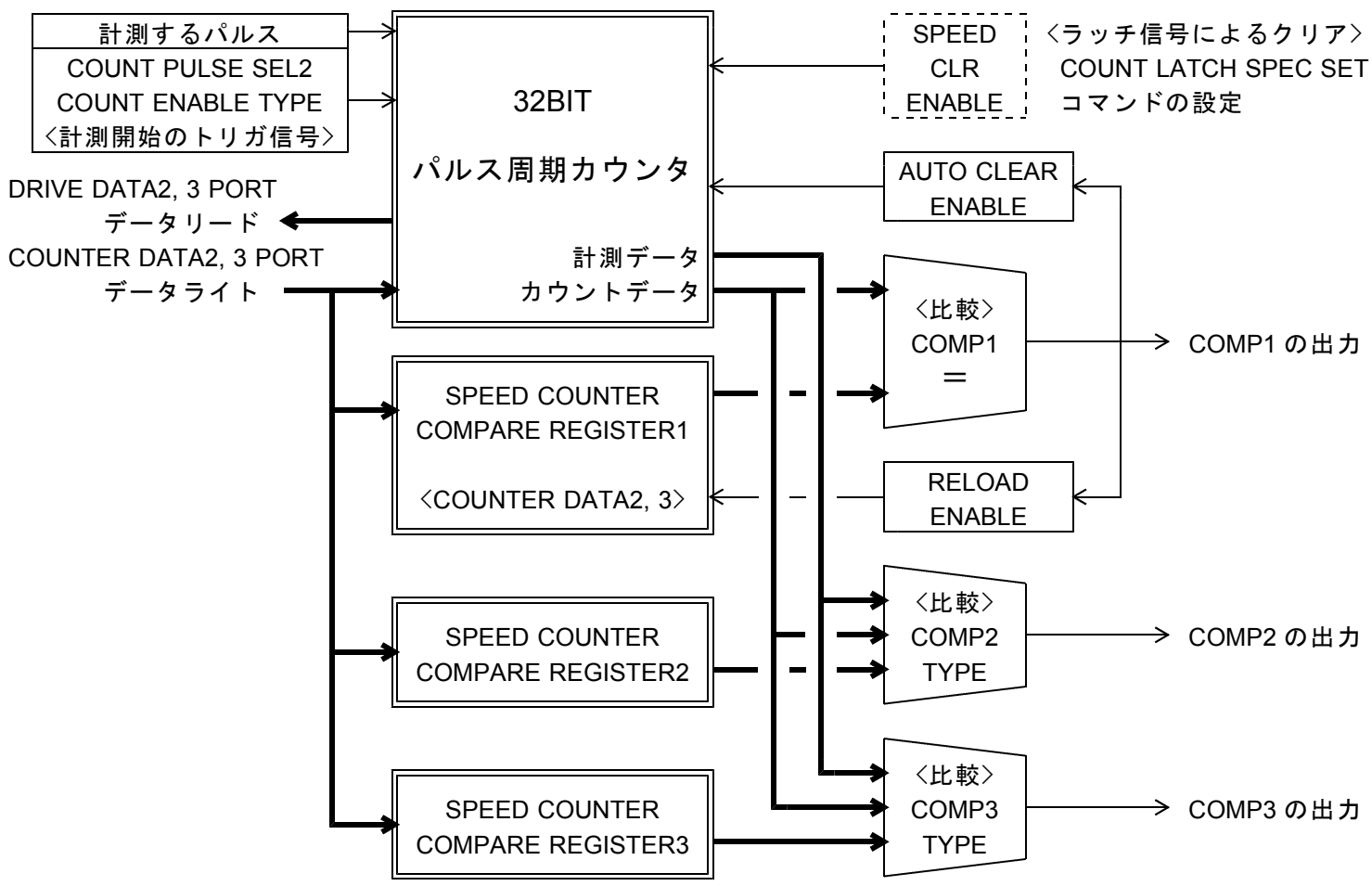
9-1-3. パルスカウンタとコンパレータの構成



9-1-4. パルス偏差カウンタとコンパレータの構成

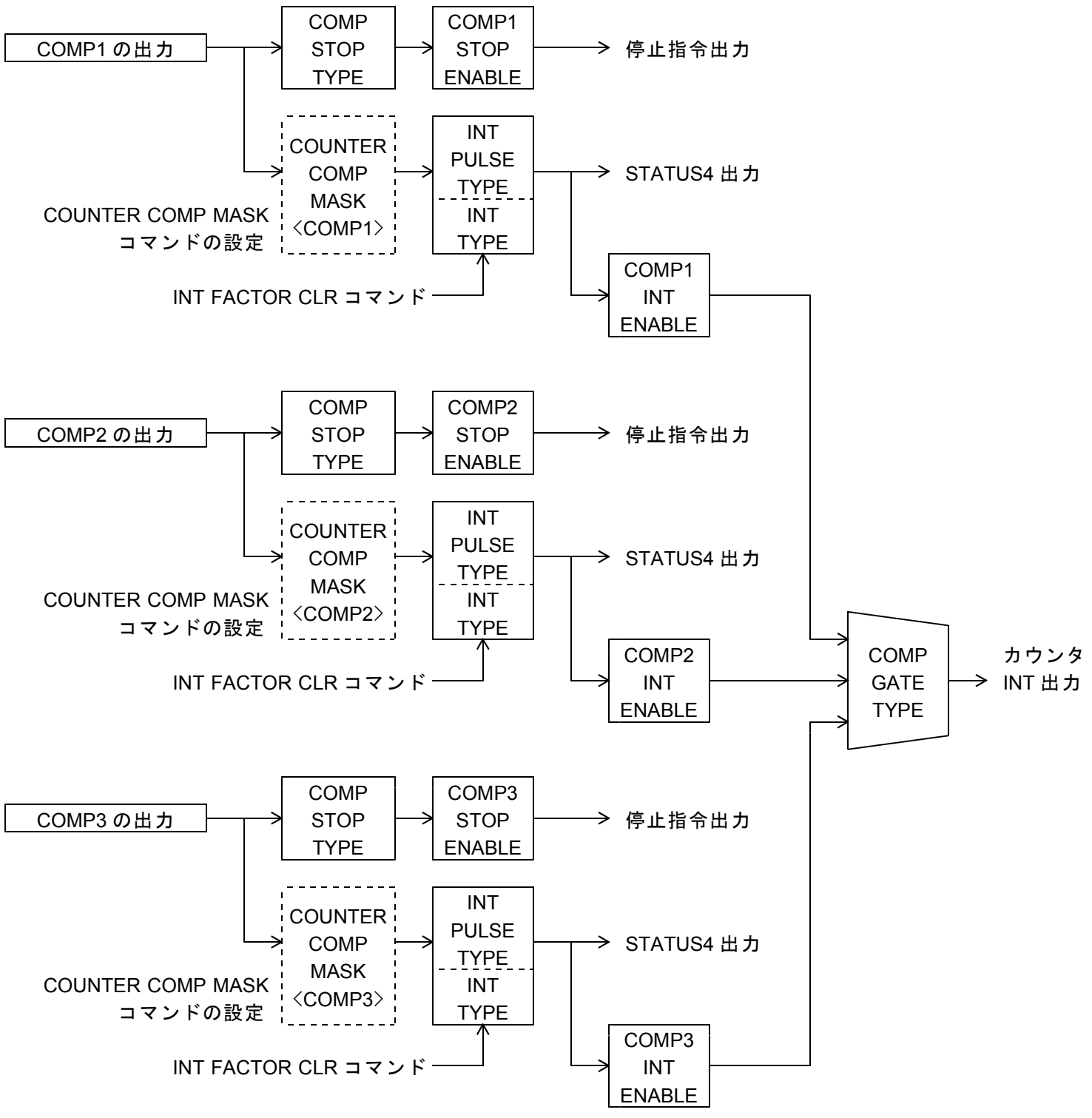


9-1-5. パルス周期カウンタとコンパレータの構成

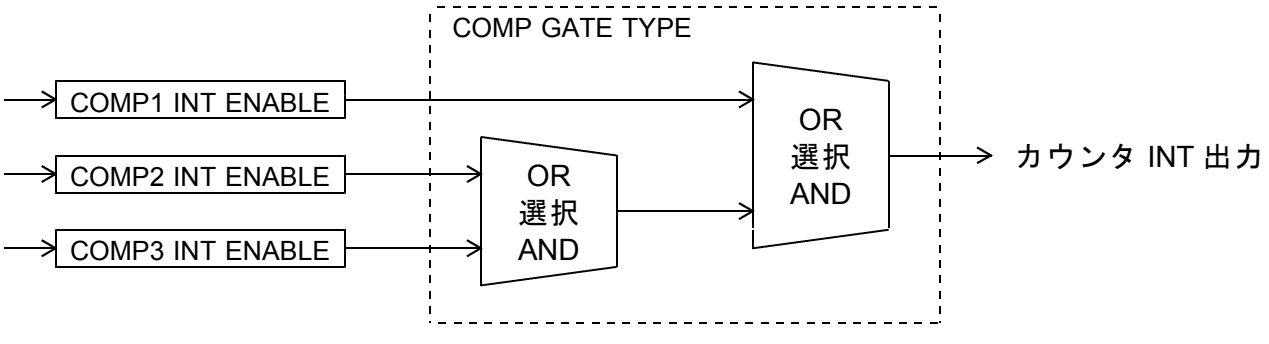


9-1-6. コンパレータ出力とカウンタ割り込み要求出力の構成

各種カウンタ共通の構成です。



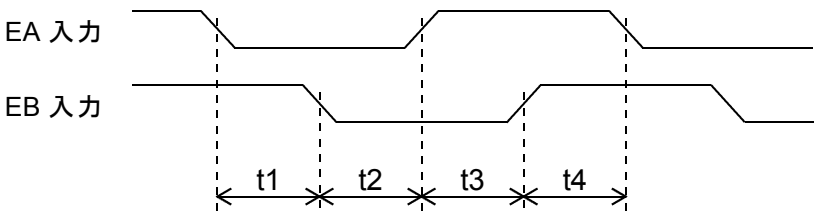
● COMP GATE TYPE の構成



9-2． 外部パルス信号の入力

外部パルス信号入力は、EA0, EB0 信号入力と EA1, EB1 信号入力の 2 組の信号入力があります。
位相差信号、または独立方向のパルス信号が入力できます。
以下に示すタイミングは、デジタルフィルタの時定数が "0" のときのタイミングです。デジタルフィルタの時定数を "0" 以外に設定している場合は、時定数の遅れを加算してください。

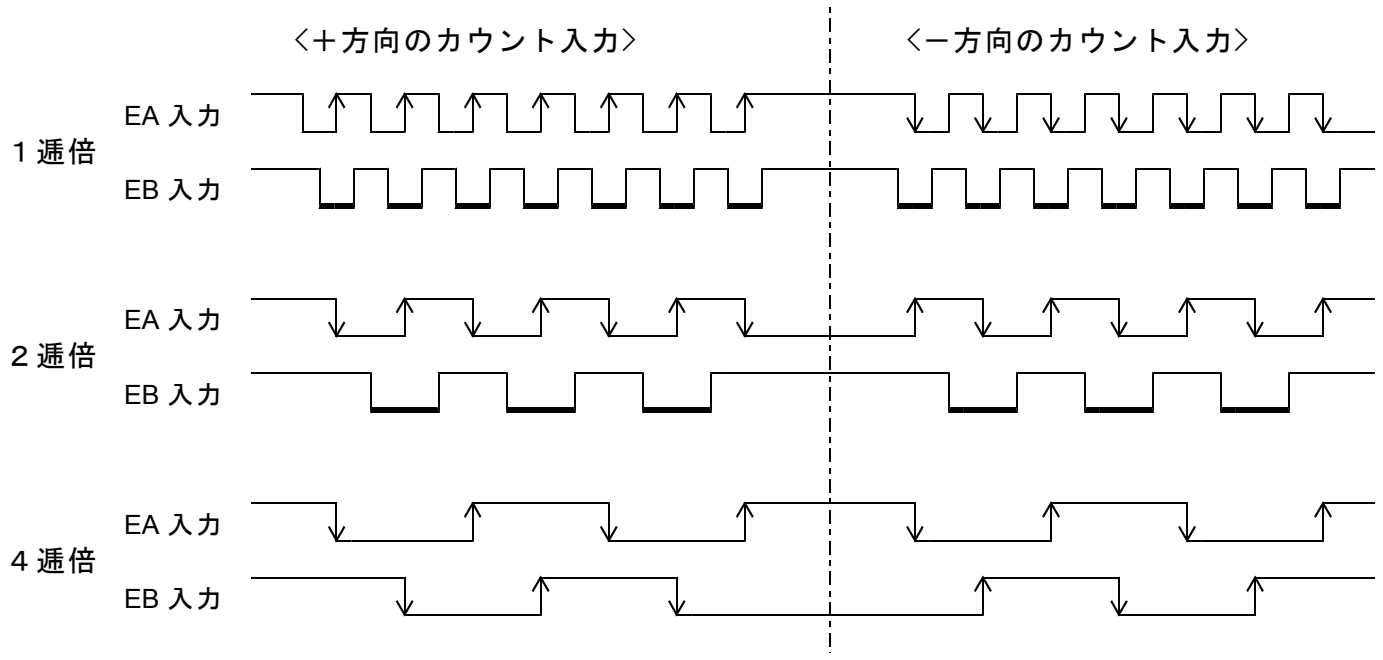
9-2-1. 位相差信号の入力タイミング



・アドレスカウンタの場合
　2 逓倍のとき：t1, t2, t3, t4 ＞ 50 ns
　　t1 ＋ t2 ≧ 200 ns、t3 ＋ t4 ≧ 200 ns
　4 逓倍のとき：t1, t2, t3, t4 ≧ 200 ns

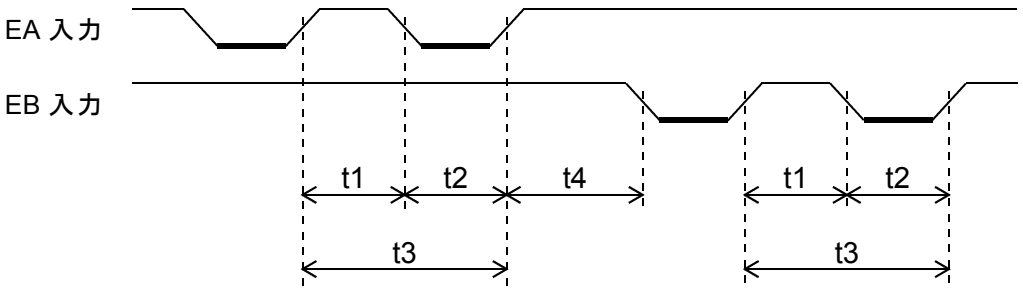
・その他のカウンタの場合
　t1, t2, t3, t4 ＞ 50 ns

● カウントエッジ（矢印）



9-2-2. 独立方向のパルス信号の入力タイミング

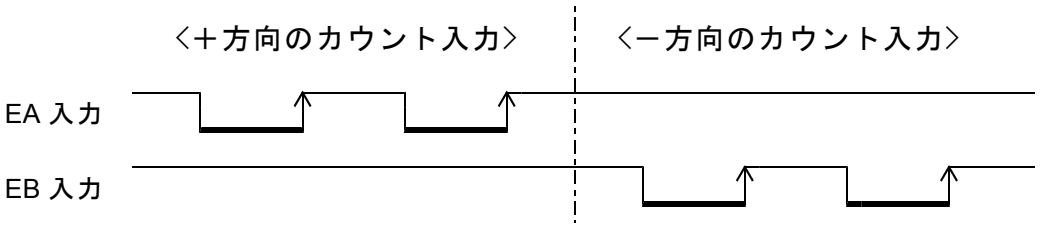
独立方向のパルス信号は、負論理パルスとしてカウントします。



・アドレスカウンタの場合
　t1, t2, t4 ＞ 50 ns
　t3 ≧ 200 ns

・その他のカウンタの場合
　t1, t2, t4 ＞ 50 ns
　t3 ＞ 100 ns

● カウントエッジ（矢印）



9-3. アドレスカウンタ機能の設定・外部パルスの出力

アドレスカウンタは、CWP, CCWP 端子から出力するドライブパルスをカウントして、絶対アドレスを管理する 32 ビットのカウンタです。
＋(CW)方向のパルスでカウントアップ、－(CCW)方向のパルスでカウントダウンします。

カウンタの有効範囲は、−2,147,483,647 ～ +2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。
負数の場合は、２の補数表現になります。
カウントデータは、ADDRESS COUNTER PORT SELECT コマンドで読み出し指定します。
データは、DRIVE DATA1, 2, 3 PORT から、常時読み出すことができます。

有効範囲を超えるとオーバーフローとなり、STATUS4 PORT の ADDRESS OVF = 1 になります。
オーバーフローしてもカウント機能は有効ですので、リングカウンタとして使用できます。
カウンタの最大カウント数（有効範囲）を任意に設定することで、回転系の位置管理ができます。

３個の専用コンパレータは、カウンタ値と COMPARE REGISTER1, 2, 3 の値を比較して、検出条件が一致するとハイレベルを出力します。出力状態は、STATUS4 PORT で確認できます。

コンパレータ COMP1 の検出条件は、「**カウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER1 の値**」です。
コンパレータ COMP2, COMP3 の検出条件は、「**≧、≦、＝**」から選択します。

コンパレータ COMP1, COMP2, COMP3 の出力には、以下の機能があります。
・コンパレータの一致出力は、レベルラッチ出力、エッジラッチ出力、スルー出力から選択できます。
・コンパレータの一致出力で、パルス出力を減速停止または即時停止させることができます。
・COMP1, COMP2, COMP3 の出力を組み合わせて、カウンタ割り込み要求 ADRINT に出力できます。
・COMP1 の一致出力には、検出データのリロード機能があります。

カウントデータのラッチ・クリア機能の設定により、任意のラッチタイミングの検出でカウントデータをラッチできます。
このラッチデータは、ADDRESS LATCH DATA PORT SELECT コマンドで読み出し指定します。
データは、DRIVE DATA1, 2, 3 PORT から、常時読み出すことができます。

● カウンタ機能の設定

カウンタとコンパレータの機能は、DRIVE COMMAND で設定します。
ADDRESS COUNTER INITIALIZE1, 2, 3 コマンドをご覧ください。

● 外部パルスの出力

ADDRESS COUNTER INITIALIZE1 コマンドの COUNT PULSE SEL で、アドレスカウンタのカウントパルスを外部パルス信号に設定すると、外部パルス信号のカウントタイミングを、選択したアクティブ幅のパルスに変換して、CWP, CCWP 端子から出力します。

● カウンタのデータ設定

カウンタとコンパレータのデータは、COUNTER COMMAND で設定します。
「アドレスカウンタのデータ設定」をご覧ください。

■ アドレスカウンタ INITIALIZE コマンド一覧

アドレスカウンタを使用するためには、カウンタの各機能の設定が必要です。
各機能はリセット後に初期値になります。初期値に対して変更が必要な機能を設定します。

H'F010　ADDRESS COUNTER INITIALIZE1			初期値
D15	RELOAD ENABLE	COMP1 のリロード機能でデータを再設定「する／しない」の選択	しない
D14	0	―	―
D13	COMP1 STOP ENABLE	COMP1 の一致出力でパルス出力を停止「する／しない」の選択	しない
D12	COMP1 INT ENABLE	COMP1 の一致出力を ADRINT に出力「する／しない」の選択	しない
D11	1	―	―
D10	COMP STOP TYPE	COMP1, 2, 3 の一致出力の停止機能の選択	即時停止
D9	COMP GATE TYPE1	ADRINT に出力する COMP1, 2, 3 の合成出力仕様の選択	COMP1, 2, 3 の OR
D8	COMP GATE TYPE0		
D7	ADRINT PULSE TYPE1	スルー出力選択時の COMP1, 2, 3 の最少出力幅の選択	200 ns
D6	ADRINT PULSE TYPE0		
D5	ADRINT TYPE1	ADRINT に出力する COMP1, 2, 3 の出力仕様の選択	レベルラッチ
D4	ADRINT TYPE0		
D3	COUNT TYPE1	EA0, EB0 と EA1, EB1 のカウント方法の選択	1 逓倍
D2	COUNT TYPE0		
D1	COUNT PULSE SEL1	アドレスカウンタのカウントパルスの選択	内部パルス INP/CP
D0	COUNT PULSE SEL0		

H'F011　ADDRESS COUNTER INITIALIZE2			初期値
D15	0	―	―
D14	0	―	―
D13	0	―	―
D12	0	―	―
D11	0	―	―
D10	0	―	―
D9	0	―	―
D8	0	―	―
D7	COMP3 TYPE1	COMP3 の検出条件の選択	＝ COMP3
D6	COMP3 TYPE0		
D5	COMP3 STOP ENABLE	COMP2 の一致出力でパルス出力を停止「する／しない」の選択	しない
D4	COMP3 INT ENABLE	COMP2 の一致出力を ADRINT に出力「する／しない」の選択	しない
D3	COMP2 TYPE1	COMP2 の検出条件の選択	＝ COMP2
D2	COMP2 TYPE0		
D1	COMP2 STOP ENABLE	COMP2 の一致出力でパルス出力を停止「する／しない」の選択	しない
D0	COMP2 INT ENABLE	COMP2 の一致出力を ADRINT に出力「する／しない」の選択	しない

H'F012　ADDRESS COUNTER INITIALIZE3			初期値
D15	0	―	―
D14	0	―	―
D13	0	―	―
D12	0	―	―
D11	0	―	―
D10	EXT PULSE TYPE2	外部パルス信号のカウントタイミングのアクティブ幅の選択	1.0 µs
D9	EXT PULSE TYPE1		
D8	EXT PULSE TYPE0		
D7	EXT DIVISION D7	外部パルス信号のカウントタイミングの分周数の選択	分周なし
D6	EXT DIVISION D6		
D5	EXT DIVISION D5		
D4	EXT DIVISION D4		
D3	EXT DIVISION D3		
D2	EXT DIVISION D2		
D1	EXT DIVISION D1		
D0	EXT DIVISION D0		

9-3-1. ADDRESS COUNTER INITIALIZE1 コマンド

アドレスカウンタの各機能を設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'F010　ADDRESS COUNTER INITIALIZE1 COMMAND

DATA3 PORT WRITE
① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
RELOAD ENABLE	0	COMP1 STOP ENABLE	COMP1 INT ENABLE	1	COMP STOP TYPE	COMP GATE TYPE1	COMP GATE TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
ADRINT PULSE TYPE1	ADRINT PULSE TYPE0	ADRINT TYPE1	ADRINT TYPE0	COUNT TYPE1	COUNT TYPE0	COUNT PULSE SEL1	COUNT PULSE SEL0

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D0　：COUNT PULSE SEL0
D1　：COUNT PULSE SEL1
カウンタのカウントパルスを選択します。
カウントパルスは、CWP, CCWP 端子から出力するドライブパルスになります。

X 軸に設定する場合

SEL1	SEL0	カウントパルス	カウント方向
0	0	X 軸の発生パルス XINP/XCP でカウントする	＋方向でカウントアップ －方向でカウントダウン
0	1	Y 軸の発生パルス YINP/YCP でカウントする	
1	0	外部パルス信号の EA0, EB0 でカウントする	
1	1	外部パルス信号の EA1, EB1 でカウントする	

Y 軸に設定する場合

SEL1	SEL0	カウントパルス	カウント方向
0	0	Y 軸の発生パルス YINP/YCP でカウントする	＋方向でカウントアップ －方向でカウントダウン
0	1	X 軸の発生パルス XINP/XCP でカウントする	
1	0	外部パルス信号の EA0, EB0 でカウントする	
1	1	外部パルス信号の EA1, EB1 でカウントする	

XINP/XCP, YINP/YCP は、設定したドライブパラメータで発生する各軸の内部パルスです。

"01" の「他軸の発生パルス」、"10", "11" の「外部パルス信号」を選択する場合は、
STATUS1 PORT の BUSY = 0 のときに設定します。
・"01", "10", "11" を設定すると、STATUS1 PORT の EXT PULSE = 1、BUSY = 1 になります。
・EXT PULSE = 1 のときは、"00" の書き込みのみ有効です。"01", "10", "11" の設定を変更する場合は、一度 "00" を設定して、EXT PULSE = 0、BUSY = 0 に戻してから変更します。
・"10", "11" の「外部パルス信号」を選択する場合は、設定前に、ADDRESS COUNTER INITIALIZE3 コマンドの EXT PULSE TYPE で、出力するパルスのアクティブ幅を選択します。

D2 ：COUNT TYPE0
D3 ：COUNT TYPE1

外部パルス信号入力 EA0, EB0 および EA1, EB1 のカウント方法を選択します。

TYPE1	TYPE0	カウント方法	パルス入力方式
0	0	EA, EB を１逓倍でカウントする	位相差信号入力
0	1	EA, EB を２逓倍でカウントする	
1	0	EA, EB を４逓倍でカウントする	
1	1	EA で＋方向のカウント、EB で－方向のカウント	独立方向パルス入力

D4 ：ADRINT TYPE0
D5 ：ADRINT TYPE1

COUNTER COMP MASK コマンドで、COMP1, 2, 3 のマスクを解除して使用します。
STATUS4 PORT と ADRINT に出力する、COMP1, 2, 3 の一致出力の出力仕様を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP1, 2, 3 の一致出力の出力仕様	クリア条件
0	0	一致出力をレベルラッチして出力する	検出条件が不一致のときに STATUS4 PORT（STATUS4-L PORT）のリード終了でクリア
0	1	一致出力をエッジラッチして出力する	STATUS4 PORT（STATUS4-L PORT）のリード終了でクリア
1	0	一致出力をそのままスルーで出力する	検出条件の不一致でクリア
1	1	一致出力をエッジラッチして出力する	INT FACTOR CLR コマンドの INT2 ADRINT = 1 の実行でクリア

レベルラッチの場合は、検出条件が一致している間はクリアできません。
スルー出力の場合は、ADRINT PULSE TYPE で、最小出力幅を選択します。

D6 ：ADRINT PULSE TYPE0
D7 ：ADRINT PULSE TYPE1

COMP1, 2, 3 の一致出力を、スルー出力に選択したときの最小出力幅を選択します。

TYPE1	TYPE0	一致出力の最小出力幅
0	0	200 ns
0	1	10 µs
1	0	100 µs
1	1	1,000 µs

スルー出力にリロード機能を併用した場合は、この最小出力幅を出力します。
この最小出力幅は、リトリガ出力です。

D8 ：COMP GATE TYPE0
D9 ：COMP GATE TYPE1

ADRINT に出力する、COMP1, 2, 3 の一致出力の合成出力仕様を選択します。

TYPE1	TYPE0	一致出力の合成出力仕様
0	0	COMP1 OR （COMP2 OR COMP3）
0	1	COMP1 OR （COMP2 AND COMP3）
1	0	COMP1 AND （COMP2 OR COMP3）
1	1	COMP1 AND （COMP2 AND COMP3）

OR：論理和、AND：論理積

D10 ：COMP STOP TYPE

COMP1, 2, 3 の一致出力による、停止機能を選択します。

0 ：一致出力でパルス出力を即時停止する

1 ：一致出力でパルス出力を減速停止する

D11 ：1

"1" に設定します。

D12 ：COMP1 INT ENABLE

COMP1 の一致出力を、ADRINT に「出力する／出力しない」を選択します。

0 ：COMP1 の一致出力を ADRINT に出力しない

1 ：COMP1 の一致出力を ADRINT に出力する

D13 ：COMP1 STOP ENABLE

COMP1 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。

0 ：COMP1 の一致出力の停止機能を実行しない

1 ：COMP1 の一致出力の停止機能を実行する

＊ COMP1 の検出条件は、「カウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER1 の値」です。

D14 ：0

"0" に設定します。

D15 ：RELOAD ENABLE

COMP1 のリロード機能で、検出データを「再設定する／再設定しない」を選択します。

0 ：COMP1 の一致出力でデータを再設定しない

1 ：COMP1 の一致出力でデータを再設定する

● リロード機能

COMP1 の一致出力と同時に、COUNTER DATA2, 3 PORT に書き込まれているデータを、COMPARE REGISTER1 に再設定します。

COMP1 の一致出力がスルー出力のときは、一致出力の最小出力幅を出力します。

9-3-2. ADDRESS COUNTER INITIALIZE2 コマンド

アドレスカウンタの各機能を設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'F011　ADDRESS COUNTER INITIALIZE2 COMMAND

DATA3 PORT WRITE
① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	0	0	0	0	0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
COMP3 TYPE1	COMP3 TYPE0	COMP3 STOP ENABLE	COMP3 INT ENABLE	COMP2 TYPE1	COMP2 TYPE0	COMP2 STOP ENABLE	COMP2 INT ENABLE

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D0　：COMP2 INT ENABLE

COMP2 の一致出力を、ADRINT に「出力する／出力しない」を選択します。

0　：COMP2 の一致出力を ADRINT に出力しない

1　：COMP2 の一致出力を ADRINT に出力する

D1　：COMP2 STOP ENABLE

COMP2 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。

0　：COMP2 の一致出力の停止機能を実行しない

1　：COMP2 の一致出力の停止機能を実行する

D2　：COMP2 TYPE0

D3　：COMP2 TYPE1

COMP2 の検出条件を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP2 の検出条件
0	0	カウンタの値　＝ COMPARE REGISTER2 の値
0	1	カウンタの値　≧ COMPARE REGISTER2 の値
1	0	カウンタの値　≦ COMPARE REGISTER2 の値
1	1	設定禁止

D4　：COMP3 INT ENABLE

COMP3 の一致出力を、ADRINT に「出力する／出力しない」を選択します。

0　：COMP3 の一致出力を ADRINT に出力しない

1　：COMP3 の一致出力を ADRINT に出力する

D5　：COMP3 STOP ENABLE

COMP3 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。

0　：COMP3 の一致出力の停止機能を実行しない

1　：COMP3 の一致出力の停止機能を実行する

D6　：COMP3 TYPE0
D7　：COMP3 TYPE1
COMP3 の検出条件を選択します。

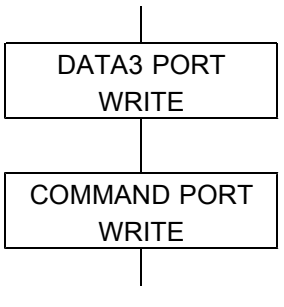
TYPE1	TYPE0	COMP3 の検出条件
0	0	カウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER3 の値
0	1	カウンタの値 ≧ COMPARE REGISTER3 の値
1	0	カウンタの値 ≦ COMPARE REGISTER3 の値
1	1	設定禁止

D15--D8　：0
"0" に設定します。

9-3-3. ADDRESS COUNTER INITIALIZE3 コマンド

アドレスカウンタの各機能を設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'F012　ADDRESS COUNTER INITIALIZE3 COMMAND

① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	0	0	EXT PULSE TYPE2	EXT PULSE TYPE1	EXT PULSE TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
EXT DIVISION D7	EXT DIVISION D6	EXT DIVISION D5	EXT DIVISION D4	EXT DIVISION D3	EXT DIVISION D2	EXT DIVISION D1	EXT DIVISION D0

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D7--D0　：EXT DIVISION D7--D0
外部パルス信号入力 EA0, EB0 および EA1, EB1 のカウントタイミングの分周数を選択します。

D7--D0	H'FF	H'FE	H'FD	～	H'03	H'02	H'01	H'00
分周数	256	255	254	～	4	3	2	1（分周なし）

カウンタのカウントパルスを外部パルス信号に選択した場合は、分周したカウントタイミングが、カウンタのカウントパルスになります。

外部パルス信号の分周機能は、COUNT TYPE の逓倍機能と組み合わせて使用できます。

D8　：EXT PULSE TYPE0
D9　：EXT PULSE TYPE1
D10 ：EXT PULSE TYPE2

外部パルス信号のカウントタイミングのアクティブ幅（ローレベルの幅）を選択します。

TYPE2	TYPE1	TYPE0	アクティブ幅
0	0	0	100 ns
0	0	1	200 ns
0	1	0	500 ns
0	1	1	1.0 µs

TYPE2	TYPE1	TYPE0	アクティブ幅
1	0	0	2.0 µs
1	0	1	5.0 µs
1	1	0	10 µs
1	1	1	20 µs

外部パルス信号は、カウントタイミングを選択したアクティブ幅のパルスに変換して、アドレスカウンタの COUNT PULSE SEL ブロックに入力します。

カウンタのカウントパルスを外部パルス信号に選択した場合は、この変換したパルスが、アドレスカウンタのカウントパルス、および CWP, CCWP 端子の出力パルスになります。

D15--D11：0

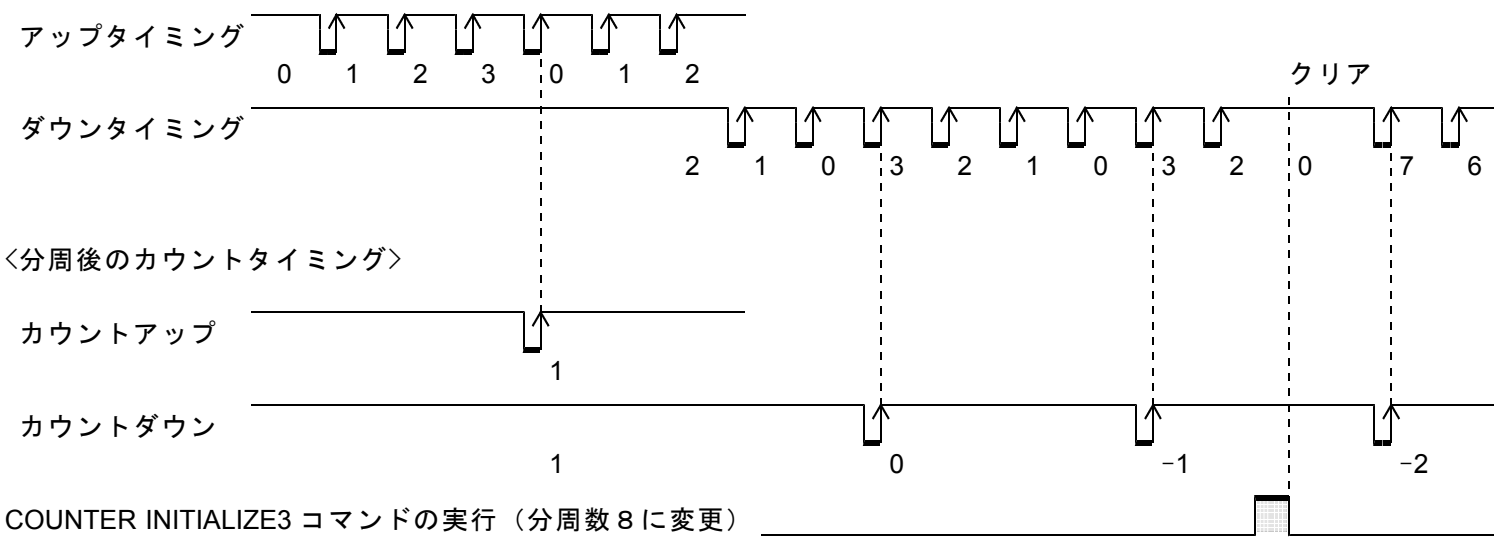
"0" に設定します。

■ 分周機能（分周数４の場合）

COUNT PULSE SEL で選択したカウントパルスのカウントタイミングを分周します。
外部パルス信号の場合は、COUNT TYPE で逓倍したカウントタイミングを分周します。
分周したカウントタイミングで、カウンタをアップダウンカウントします。

COUNTER INITIALIZE3 コマンドを実行すると、分周中の分周カウント値をクリアします。

〈カウントパルスの入力〉



■ 外部パルスの出力機能

アドレスカウンタのカウントパルスを外部パルス信号に設定すると、外部パルス信号のカウントタイミングを、EXT PULSE TYPE で選択したアクティブ幅のパルスに変換して、CWP, CCWP 端子から出力します。

外部パルス出力中でも、即時停止指令がアクティブ状態の間は、外部パルス出力を停止します。
外部パルス出力がアクティブレベルを出力中に、即時停止指令がアクティブ状態になった場合は、出力中の外部パルスのアクティブ幅を確保した後にパルス出力を停止します。

EXT PULSE = 1 のときは、STATUS1 PORT の以下のフラグが有効です。
・BUSY, STBY, DRIVE, ERROR, LSEND, FSEND
汎用コマンドの書き込み、同期スタート機能、DRST, DEND のサーボドライバ対応は無効です。

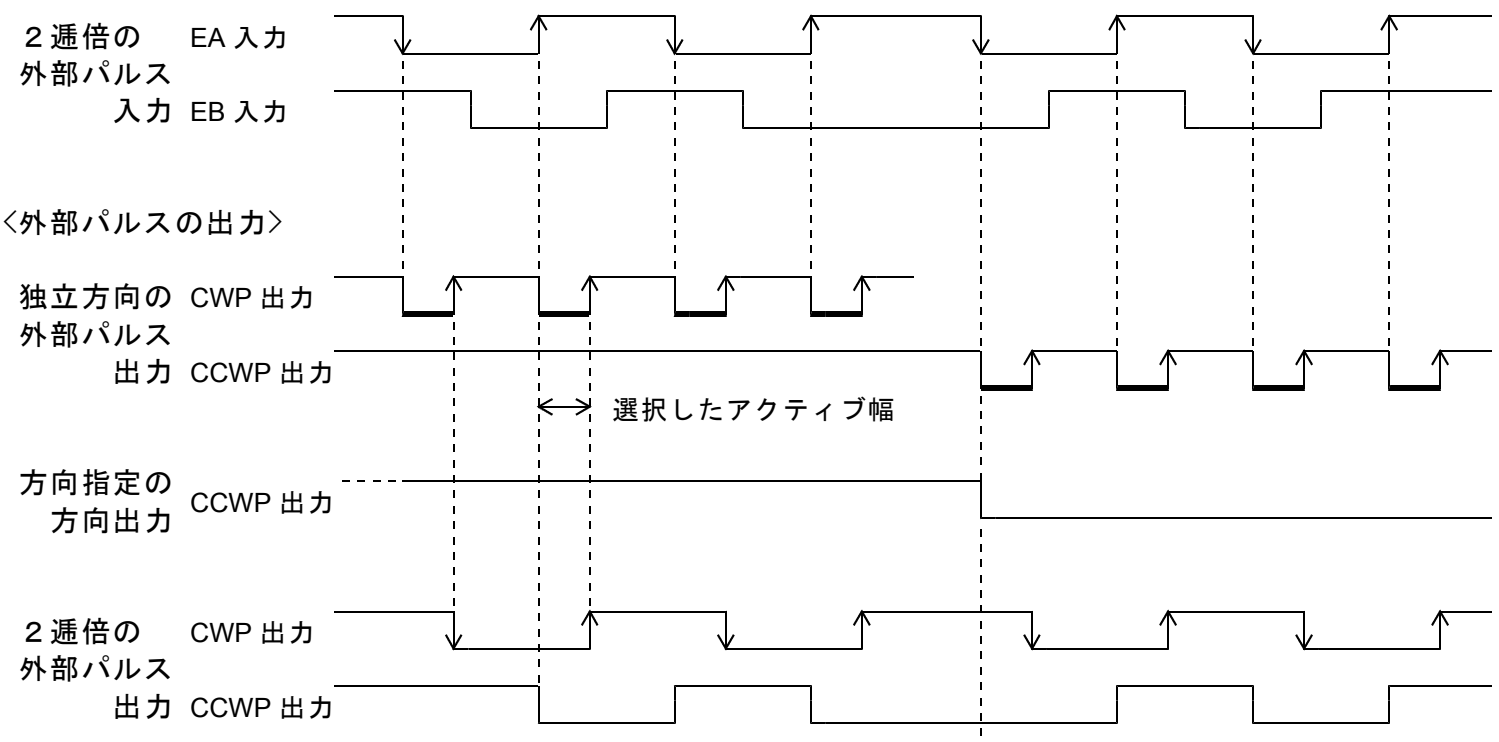
外部パルス出力中のステータスフラグは、以下のように変化します。
・ADDRESS COUNTER INITIALIZE1 コマンドの COUNT PULSE SEL を外部パルス信号に設定すると、EXT PULSE = 1、BUSY = 1、STBY = 1、DRIVE = 0 になります。

・外部パルスの出力を開始すると、STBY = 0、DRIVE = 1 になります。
・即時停止指令で外部パルスの出力を停止すると、STBY = 1、DRIVE = 0 になります。
・即時停止指令解除後に外部パルスの出力を開始すると、STBY =0、DRIVE = 1 になります。

・COUNT PULSE SEL を自軸の発生パルスに設定すると、EXT PULSE = 0、BUSY = 0 になります。
【即時停止指令がアクティブ状態のときには、COUNT PULSE SEL を "00" に設定しないでください】
＊「外部パルス出力機能の注意事項」をご覧ください。

EXT PULSE TYPE で選択したアクティブ幅の２倍の時間内に、次のカウントタイミングが入力した場合は、正常なパルス出力ができません。この場合は、STATUS1 PORT の ERROR = 1 になります。ERROR = 1 でも、外部パルス出力は停止しません。

〈外部パルスの入力〉



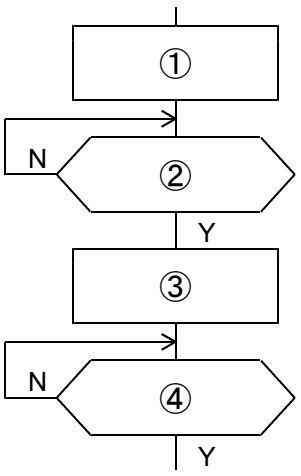
・方向指定出力の場合は、カウントタイミングの入力でパルスの出力方向が確定するため、方向出力信号の変化とアクティブ幅の立ち下がりエッジ出力が同時になります。
・２逓倍の位相差信号出力の場合は、選択したアクティブ幅が出力信号の位相差になります。

■ 外部パルス出力機能の注意事項

STATUS1 PORT の EXT PULSE = 1 の状態で、即時停止指令がアクティブ状態のときに、ADDRESS COUNTER INITIALIZE1 コマンドの COUNT PULSE SEL を「"00"：自軸の発生パルス」に設定すると、EXT PULSE = 0 および BUSY = 0 に戻らず、以降の動作が不能になります。

即時停止指令で停止後に、BUSY = 0 に戻す場合は、以下の方法で対応してください。

● EXT PULSE = 1 で動作中に、LIMIT 即時指令で停止した場合



① 外部パルス出力を逆方向に出力して、LIMIT から脱出します。

② STATUS2 PORT の CWLM と CCWLM フラグが "0" であることを確認します。

③ ADDRESS COUNTER INITIALIZE1 コマンドの COUNT PULSE SEL を "00" に設定します。

④ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

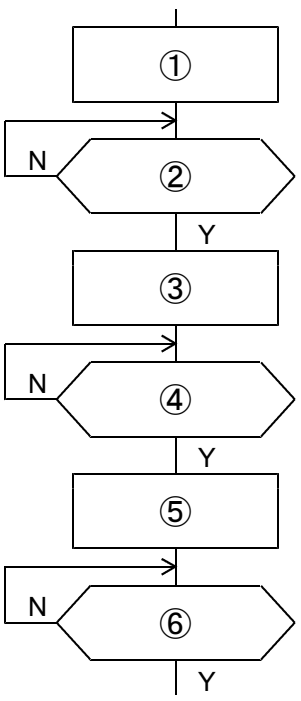
● EXT PULSE = 1 で動作中に、LIMIT 以外の即時停止指令で停止した場合

即時停止指令を解除することで、LIMIT 即時停止と同様に BUSY = 0 に戻すことは可能ですが、即時停止指令を解除するときの安全性を考慮して実行する必要があります。

安全性が確保できない場合は、以下の方法でチップを初期化してください。

〈SOFT RESET コマンドによるチップの初期化〉

他軸を BUSY = 0 にできる場合は、他軸に SOFT RESET コマンドを実行します。



① 他軸の DRIVE DATA3 PORT に H'8000 を書き込みます。

② 他軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。
他軸が BUSY = 1 の場合は、BUSY = 0 にします。

③ 他軸の DRIVE COMMAND PORT に H'0003 を書き込みます。

④ 他軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

⑤ 他軸の DRIVE COMMAND PORT に H'000F を書き込みます。

⑥ X, Y 軸の STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

〈ハードリセットによるチップの初期化〉

X, Y 軸とも BUSY = 0 に戻せない場合は、nRESET 端子にローレベルを入力してください。

9-4.　パルスカウンタ機能の設定

パルスカウンタは、外部パルス信号をカウントして、実位置を管理する 32 ビットのカウンタです。
カウントするパルスは、ドライブパルス出力も選択できます。
＋方向のパルスでカウントアップ、－方向のパルスでカウントダウンします。

カウンタの有効範囲は、−2,147,483,647 ～ +2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。
負数の場合は、２の補数表現になります。
カウントデータは、PULSE COUNTER PORT SELECT コマンドで読み出し指定します。
データは、DRIVE DATA1, 2, 3 PORT から、常時読み出すことができます。

有効範囲を超えるとオーバーフローとなり、STATUS4 PORT の PULSE OVF = 1 になります。
オーバーフローしてもカウント機能は有効ですので、リングカウンタとして使用できます。
カウンタの最大カウント数（有効範囲）を任意に設定することで、回転系の位置管理ができます。

３個の専用コンパレータは、カウンタ値と COMPARE REGISTER1, 2, 3 の値を比較して、検出条件が一致するとハイレベルを出力します。出力状態は、STATUS4 PORT で確認できます。

コンパレータ COMP1 の検出条件は、「**カウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER1 の値**」です。
コンパレータ COMP2, COMP3 の検出条件は、「**≧、≦、＝**」から選択します。

コンパレータ COMP1, COMP2, COMP3 の出力には、以下の機能があります。
・コンパレータの一致出力は、レベルラッチ出力、エッジラッチ出力、スルー出力から選択できます。
・コンパレータの一致出力で、パルス出力を減速停止または即時停止させることができます。
・COMP1, COMP2, COMP3 の出力を組み合わせて、カウンタ割り込み要求 CNTINT に出力できます。
・COMP1 の一致出力には、カウンタのオートクリア機能と検出データのリロード機能があります。

カウントデータのラッチ・クリア機能の設定により、任意のラッチタイミングの検出でカウントデータをラッチおよびクリアできます。
このラッチデータは、PULSE LATCH DATA PORT SELECT コマンドで読み出し指定します。
データは、DRIVE DATA1, 2, 3 PORT から、常時読み出すことができます。

● カウンタ機能の設定

カウンタとコンパレータの機能は、DRIVE COMMAND で設定します。
PULSE COUNTER INITIALIZE1, 2, 3 コマンドをご覧ください。

● カウンタのデータ設定

カウンタとコンパレータのデータは、COUNTER COMMAND で設定します。
「パルスカウンタのデータ設定」をご覧ください。

■ パルスカウンタ INITIALIZE コマンド一覧

パルスカウンタを使用するためには、カウンタの各機能の設定が必要です。
各機能はリセット後に初期値になります。初期値に対して変更が必要な機能を設定します。

H'F014　PULSE COUNTER INITIALIZE1			初期値
D15	RELOAD ENABLE	COMP1 のリロード機能でデータを再設定「する／しない」の選択	しない
D14	AUTO CLEAR ENABLE	COMP1 のクリア機能でカウンタをクリア「する／しない」の選択	しない
D13	COMP1 STOP ENABLE	COMP1 の一致出力でパルス出力を停止「する／しない」の選択	しない
D12	COMP1 INT ENABLE	COMP1 の一致出力を CNTINT に出力「する／しない」の選択	しない
D11	1	―	―
D10	COMP STOP TYPE	COMP1, 2, 3 の一致出力の停止機能の選択	即時停止
D9	COMP GATE TYPE1	CNTINT に出力する COMP1, 2, 3 の合成出力仕様の選択	COMP1, 2, 3 の OR
D8	COMP GATE TYPE0		
D7	CNTINT PULSE TYPE1	スルー出力選択時の COMP1, 2, 3 の最少出力幅の選択	200 ns
D6	CNTINT PULSE TYPE0		
D5	CNTINT TYPE1	CNTINT に出力する COMP1, 2, 3 の出力仕様の選択	レベルラッチ
D4	CNTINT TYPE0		
D3	COUNT TYPE1	EA0, EB0 と EA1, EB1 のカウント方法の選択	1 逓倍
D2	COUNT TYPE0		
D1	COUNT PULSE SEL1	パルスカウンタのカウントパルスの選択	出力パルス OP
D0	COUNT PULSE SEL0		

H'F015　PULSE COUNTER INITIALIZE2			初期値
D15	0	―	―
D14	0	―	―
D13	0	―	―
D12	0	―	―
D11	0	―	―
D10	0	―	―
D9	0	―	―
D8	0	―	―
D7	COMP3 TYPE1	COMP3 の検出条件の選択	＝ COMP3
D6	COMP3 TYPE0		
D5	COMP3 STOP ENABLE	COMP2 の一致出力でパルス出力を停止「する／しない」の選択	しない
D4	COMP3 INT ENABLE	COMP2 の一致出力を CNTINT に出力「する／しない」の選択	しない
D3	COMP2 TYPE1	COMP2 の検出条件の選択	＝ COMP2
D2	COMP2 TYPE0		
D1	COMP2 STOP ENABLE	COMP2 の一致出力でパルス出力を停止「する／しない」の選択	しない
D0	COMP2 INT ENABLE	COMP2 の一致出力を CNTINT に出力「する／しない」の選択	しない

H'F016　PULSE COUNTER INITIALIZE3			初期値
D15	0	―	―
D14	0	―	―
D13	0	―	―
D12	0	―	―
D11	0	―	―
D10	0	―	―
D9	0	―	―
D8	0	―	―
D7	DIVISION D7	カウントパルスのカウントタイミングの分周数の選択	分周なし
D6	DIVISION D6		
D5	DIVISION D5		
D4	DIVISION D4		
D3	DIVISION D3		
D2	DIVISION D2		
D1	DIVISION D1		
D0	DIVISION D0		

9-4-1. PULSE COUNTER INITIALIZE1 コマンド

パルスカウンタの各機能を設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉

COMMAND H'F014　PULSE COUNTER INITIALIZE1 COMMAND

DATA3 PORT WRITE

① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
RELOAD ENABLE	AUTO CLEAR ENABLE	COMP1 STOP ENABLE	COMP1 INT ENABLE	1	COMP STOP TYPE	COMP GATE TYPE1	COMP GATE TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
CNTINT PULSE TYPE1	CNTINT PULSE TYPE0	CNTINT TYPE1	CNTINT TYPE0	COUNT TYPE1	COUNT TYPE0	COUNT PULSE SEL1	COUNT PULSE SEL0

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D0　：COUNT PULSE SEL0
D1　：COUNT PULSE SEL1
カウンタのカウントパルスを選択します。

X 軸に設定する場合

SEL1	SEL0	カウントパルス	カウント方向
0	0	X 軸の出力パルス XOP でカウントする	
0	1	Y 軸の出力パルス YOP でカウントする	＋方向でカウントアップ
1	0	外部パルス信号の EA0, EB0 でカウントする	－方向でカウントダウン
1	1	外部パルス信号の EA1, EB1 でカウントする	

Y 軸に設定する場合

SEL1	SEL0	カウントパルス	カウント方向
0	0	Y 軸の出力パルス YOP でカウントする	
0	1	X 軸の出力パルス XOP でカウントする	＋方向でカウントアップ
1	0	外部パルス信号の EA0, EB0 でカウントする	－方向でカウントダウン
1	1	外部パルス信号の EA1, EB1 でカウントする	

XOP, YOP は、アドレスカウンタの COUNT PULSE SEL で選択した各軸の出力パルスです。

D2 ：COUNT TYPE0
D3 ：COUNT TYPE1

外部パルス信号入力 EA0, EB0 および EA1, EB1 のカウント方法を選択します。

TYPE1	TYPE0	カウント方法	パルス入力方式
0	0	EA, EB を１逓倍でカウントする	位相差信号入力
0	1	EA, EB を２逓倍でカウントする	
1	0	EA, EB を４逓倍でカウントする	
1	1	EA で＋方向のカウント、EB で－方向のカウント	独立方向パルス入力

D4 ：CNTINT TYPE0
D5 ：CNTINT TYPE1

COUNTER COMP MASK コマンドで、COMP1, 2, 3 のマスクを解除して使用します。
STATUS4 PORT と CNTINT に出力する、COMP1, 2, 3 の一致出力の出力仕様を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP1, 2, 3 の一致出力の出力仕様	クリア条件
0	0	一致出力をレベルラッチして出力する	検出条件が不一致のときに STATUS4 PORT（STATUS4-L PORT）のリード終了でクリア
0	1	一致出力をエッジラッチして出力する	STATUS4 PORT（STATUS4-L PORT）のリード終了でクリア
1	0	一致出力をそのままスルーで出力する	検出条件の不一致でクリア
1	1	一致出力をエッジラッチして出力する	INT FACTOR CLR コマンドの INT2 CNTINT = 1 の実行でクリア

レベルラッチの場合は、検出条件が一致している間はクリアできません。
スルー出力の場合は、CNTINT PULSE TYPE で、最小出力幅を選択します。

D6 ：CNTINT PULSE TYPE0
D7 ：CNTINT PULSE TYPE1

COMP1, 2, 3 の一致出力を、スルー出力に選択したときの最小出力幅を選択します。

TYPE1	TYPE0	一致出力の最小出力幅
0	0	200 ns
0	1	10 µs
1	0	100 µs
1	1	1,000 µs

スルー出力にオートクリア機能またはリロード機能を併用した場合は、この最小出力幅を出力します。この最小出力幅は、リトリガ出力です。

D8 ：COMP GATE TYPE0
D9 ：COMP GATE TYPE1

CNTINT に出力する、COMP1, 2, 3 の一致出力の合成出力仕様を選択します。

TYPE1	TYPE0	一致出力の合成出力仕様
0	0	COMP1 OR （COMP2 OR COMP3）
0	1	COMP1 OR （COMP2 AND COMP3）
1	0	COMP1 AND （COMP2 OR COMP3）
1	1	COMP1 AND （COMP2 AND COMP3）

OR：論理和、AND：論理積

D10 ：COMP STOP TYPE

COMP1, 2, 3 の一致出力による、停止機能を選択します。

0 ：一致出力でパルス出力を即時停止する

1 ：一致出力でパルス出力を減速停止する

D11 ：1

"1" に設定します。

D12 ：COMP1 INT ENABLE

COMP1 の一致出力を、CNTINT に「出力する／出力しない」を選択します。

0 ：COMP1 の一致出力を CNTINT に出力しない

1 ：COMP1 の一致出力を CNTINT に出力する

D13 ：COMP1 STOP ENABLE

COMP1 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。

0 ：COMP1 の一致出力の停止機能を実行しない

1 ：COMP1 の一致出力の停止機能を実行する

＊ COMP1 の検出条件は、「カウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER1 の値」です。

D14 ：AUTO CLEAR ENABLE

COMP1 のオートクリア機能で、カウンタを「クリアする／クリアしない」を選択します。

0 ：COMP1 の一致出力でカウンタをクリアしない

1 ：COMP1 の一致出力でカウンタをクリアする

● オートクリア機能

COMP1 の一致検出と同時に、パルスカウンタのデータを "0" にクリアします。
COMP1 の一致出力がスルー出力のときは、一致出力の最小出力幅を出力します。

D15 ：RELOAD ENABLE

COMP1 のリロード機能で、検出データを「再設定する／再設定しない」を選択します。

0 ：COMP1 の一致出力でデータを再設定しない

1 ：COMP1 の一致出力でデータを再設定する

● リロード機能

COMP1 の一致検出と同時に、COUNTER DATA2, 3 PORT に書き込まれているデータを、COMPARE REGISTER1 に再設定します。
COMP1 の一致出力がスルー出力のときは、一致出力の最小出力幅を出力します。

9-4-2. PULSE COUNTER INITIALIZE2 コマンド

パルスカウンタの各機能を設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'F015　PULSE COUNTER INITIALIZE2 COMMAND

DATA3 PORT WRITE
① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	0	0	0	0	0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
COMP3 TYPE1	COMP3 TYPE0	COMP3 STOP ENABLE	COMP3 INT ENABLE	COMP2 TYPE1	COMP2 TYPE0	COMP2 STOP ENABLE	COMP2 INT ENABLE

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D0　：COMP2 INT ENABLE

COMP2 の一致出力を、CNTINT に「出力する／出力しない」を選択します。

0　：COMP2 の一致出力を CNTINT に出力しない

1　：COMP2 の一致出力を CNTINT に出力する

D1　：COMP2 STOP ENABLE

COMP2 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。

0　：COMP2 の一致出力の停止機能を実行しない

1　：COMP2 の一致出力の停止機能を実行する

D2　：COMP2 TYPE0

D3　：COMP2 TYPE1

COMP2 の検出条件を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP2 の検出条件
0	0	カウンタの値　＝ COMPARE REGISTER2 の値
0	1	カウンタの値　≧ COMPARE REGISTER2 の値
1	0	カウンタの値　≦ COMPARE REGISTER2 の値
1	1	設定禁止

D4　：COMP3 INT ENABLE

COMP3 の一致出力を、CNTINT に「出力する／出力しない」を選択します。

0　：COMP3 の一致出力を CNTINT に出力しない

1　：COMP3 の一致出力を CNTINT に出力する

D5　：COMP3 STOP ENABLE

COMP3 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。

0　：COMP3 の一致出力の停止機能を実行しない

1　：COMP3 の一致出力の停止機能を実行する

D6　：COMP3 TYPE0
D7　：COMP3 TYPE1
COMP3 の検出条件を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP3 の検出条件
0	0	カウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER3 の値
0	1	カウンタの値 ≧ COMPARE REGISTER3 の値
1	0	カウンタの値 ≦ COMPARE REGISTER3 の値
1	1	設定禁止

D15--D8　：0
"0" に設定します。

9-4-3. PULSE COUNTER INITIALIZE3 コマンド

パルスカウンタの各機能を設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'F016　PULSE COUNTER INITIALIZE3 COMMAND

DATA3 PORT WRITE
① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	0	0	0	0	0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
DIVISION D7	DIVISION D6	DIVISION D5	DIVISION D4	DIVISION D3	DIVISION D2	DIVISION D1	DIVISION D0

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D7--D0　：DIVISION D7--D0
カウントパルスのカウントタイミングの分周数を選択します。

D7--D0	H'FF	H'FE	H'FD	～	H'03	H'02	H'01	H'00
分周数	256	255	254	～	4	3	2	1（分周なし）

分周したカウントタイミングが、カウンタのカウントパルスになります。

外部パルス信号の分周機能は、COUNT TYPE の逓倍機能と組み合わせて使用できます。
＊分周機能については、ADDRESS COUNTER INITIALIZE3 コマンドをご覧ください。

D15--D8　：0
"0" に設定します。

9-5.　パルス偏差カウンタ機能の設定

パルス偏差カウンタは、２種の任意パルスをカウントして、パルス数の偏差を検出する 32 ビットのカウンタです。１種の任意パルスをカウントするパルスカウンタとしても使用できます。
任意パルスは、外部パルス信号、およびドライブパルス出力から選択します。

偏差カウンタのカウントパルス１は、＋方向でカウントアップ、－方向でカウントダウンします。
偏差カウンタのカウントパルス２は、－方向でカウントアップ、＋方向でカウントダウンします。

パルスカウンタのカウントパルスは、＋方向でカウントアップ、－方向でカウントダウンします。

カウンタの有効範囲は、−2,147,483,647 ～ +2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。
負数の場合は、２の補数表現になります。
カウントデータは、DFL COUNTER PORT SELECT コマンドで読み出し指定します。
データは、DRIVE DATA1, 2, 3 PORT から、常時読み出すことができます。

有効範囲を超えるとオーバーフローとなり、STATUS4 PORT の DFL OVF = 1 になります。
オーバーフローしてもカウント機能は有効ですので、リングカウンタとして使用できます。
カウンタの最大カウント数（有効範囲）を任意に設定することで、回転系の位置管理ができます。

３個の専用コンパレータは、カウンタ値と COMPARE REGISTER1, 2, 3 の値を比較して、検出条件が一致するとハイレベルを出力します。出力状態は、STATUS4 PORT で確認できます。

コンパレータ COMP1 の検出条件は、「**カウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER1 の値**」です。
コンパレータ COMP2, COMP3 の検出条件は、「≧、≦、＝」から選択します。
カウンタ値の検出方法は、絶対値検出と符号付き検出が選択できます。

コンパレータ COMP1, COMP2, COMP3 の出力には、以下の機能があります。
・コンパレータの一致出力は、レベルラッチ出力、エッジラッチ出力、スルー出力から選択できます。
・コンパレータの一致出力で、パルス出力を減速停止または即時停止させることができます。
・COMP1, COMP2, COMP3 の出力を組み合わせて、カウンタ割り込み要求 DFLINT に出力できます。
・COMP1 の一致出力には、カウンタのオートクリア機能と検出データのリロード機能があります。

カウントデータのラッチ・クリア機能の設定により、任意のラッチタイミングの検出でカウントデータをラッチおよびクリアできます。
このラッチデータは、DFL LATCH DATA PORT SELECT コマンドで読み出し指定します。
データは、DRIVE DATA1, 2, 3 PORT から、常時読み出すことができます。

● カウンタ機能の設定

カウンタとコンパレータの機能は、DRIVE COMMAND で設定します。
DFL COUNTER INITIALIZE1, 2, 3 コマンドをご覧ください。

● カウンタのデータ設定

カウンタとコンパレータのデータは、COUNTER COMMAND で設定します。
「パルス偏差カウンタのデータ設定」をご覧ください。

■ パルス偏差カウンタ INITIALIZE コマンド一覧

パルス偏差カウンタを使用するためには、カウンタの各機能の設定が必要です。
各機能はリセット後に初期値になります。初期値に対して変更が必要な機能を設定します。

H'F018　DFL COUNTER INITIALIZE1			初期値
D15	RELOAD ENABLE	COMP1 のリロード機能でデータを再設定「する／しない」の選択	しない
D14	AUTO CLEAR ENABLE	COMP1 のクリア機能でカウンタをクリア「する／しない」の選択	しない
D13	COMP1 STOP ENABLE	COMP1 の一致出力でパルス出力を停止「する／しない」の選択	しない
D12	COMP1 INT ENABLE	COMP1 の一致出力を DFLINT に出力「する／しない」の選択	しない
D11	COMP DETECT TYPE	COMP1, 2, 3 が比較するカウンタ値の検出方法の選択	絶対値検出
D10	COMP STOP TYPE	COMP1, 2, 3 の一致出力の停止機能の選択	即時停止
D9	COMP GATE TYPE1	DFLINT に出力する COMP1, 2, 3 の合成出力仕様の選択	COMP1, 2, 3 の OR
D8	COMP GATE TYPE0		
D7	DFLINT PULSE TYPE1	スルー出力選択時の COMP1, 2, 3 の最少出力幅の選択	200 ns
D6	DFLINT PULSE TYPE0		
D5	DFLINT TYPE1	DFLINT に出力する COMP1, 2, 3 の出力仕様の選択	レベルラッチ
D4	DFLINT TYPE0		
D3	COUNT TYPE1	EA0, EB0 と EA1, EB1 のカウント方法の選択	1 逓倍
D2	COUNT TYPE0		
D1	COUNT PULSE SEL1	パルス偏差カウンタのカウントパルス 1， 2 の選択	2 :　OP 1 :　EA, EB
D0	COUNT PULSE SEL0		

H'F019　DFL COUNTER INITIALIZE2			初期値
D15	0	―	―
D14	0	―	―
D13	0	―	―
D12	0	―	―
D11	0	―	―
D10	0	―	―
D9	0	―	―
D8	0	―	―
D7	COMP3 TYPE1	COMP3 の検出条件の選択	≦ COMP3
D6	COMP3 TYPE0		
D5	COMP3 STOP ENABLE	COMP2 の一致出力でパルス出力を停止「する／しない」の選択	しない
D4	COMP3 INT ENABLE	COMP2 の一致出力を DFLINT に出力「する／しない」の選択	しない
D3	COMP2 TYPE1	COMP2 の検出条件の選択	≧ COMP2
D2	COMP2 TYPE0		
D1	COMP2 STOP ENABLE	COMP2 の一致出力でパルス出力を停止「する／しない」の選択	しない
D0	COMP2 INT ENABLE	COMP2 の一致出力を DFLINT に出力「する／しない」の選択	しない

H'F01A　DFL COUNTER INITIALIZE3			初期値
D15	0	―	―
D14	0	―	―
D13	0	―	―
D12	COUNT PULSE SEL2	「偏差カウンタ／パルスカウンタ」の選択	偏差カウンタ
D11	0	―	―
D10	0	―	―
D9	0	―	―
D8	DIVISION TYPE	分周するカウントパルスの選択	パルス 1
D7	DIVISION D7	カウントパルスのカウントタイミングの分周数の選択	分周なし
D6	DIVISION D6		
D5	DIVISION D5		
D4	DIVISION D4		
D3	DIVISION D3		
D2	DIVISION D2		
D1	DIVISION D1		
D0	DIVISION D0		

9-5-1. DFL COUNTER INITIALIZE1 コマンド

パルス偏差カウンタの各機能を設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'F018　DFL COUNTER INITIALIZE1 COMMAND

DATA3 PORT WRITE
① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
RELOAD ENABLE	AUTO CLEAR ENABLE	COMP1 STOP ENABLE	COMP1 INT ENABLE	COMP DETECT TYPE	COMP STOP TYPE	COMP GATE TYPE1	COMP GATE TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
DFLINT PULSE TYPE1	DFLINT PULSE TYPE0	DFLINT TYPE1	DFLINT TYPE0	COUNT TYPE1	COUNT TYPE0	COUNT PULSE SEL1	COUNT PULSE SEL0

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D0　: COUNT PULSE SEL0
D1　: COUNT PULSE SEL1
　　: COUNT PULSE SEL2 = 0

DFL COUNTER INITIALIZE3 コマンドの COUNT PULSE SEL2 = 0 のときに有効です。
偏差カウンタのカウントパルスを選択します。

X 軸に設定する場合

SEL2	SEL1	SEL0	カウントパルス２	カウントパルス１
0	0	0	X 軸の出力パルス XOP	外部パルス信号の EA0, EB0
0	0	1	X 軸の出力パルス XOP	外部パルス信号の EA1, EB1
0	1	0	X 軸の出力パルス XOP	Y 軸の出力パルス YOP
0	1	1	外部パルス信号の EA0, EB0	外部パルス信号の EA1, EB1

Y 軸に設定する場合

SEL2	SEL1	SEL0	カウントパルス２	カウントパルス１
0	0	0	Y 軸の出力パルス YOP	外部パルス信号の EA1, EB1
0	0	1	Y 軸の出力パルス YOP	外部パルス信号の EA0, EB0
0	1	0	Y 軸の出力パルス YOP	X 軸の出力パルス XOP
0	1	1	外部パルス信号の EA1, EB1	外部パルス信号の EA0, EB0

XOP, YOP は、アドレスカウンタの COUNT PULSE SEL で選択した各軸の出力パルスです。

カウントパルス２のカウント方向　：－方向でカウントアップ、＋方向でカウントダウン
カウントパルス１のカウント方向　：＋方向でカウントアップ、－方向でカウントダウン

D0 ：COUNT PULSE SEL0
D1 ：COUNT PULSE SEL1
：COUNT PULSE SEL2 = 1

DFL COUNTER INITIALIZE3 コマンドの COUNT PULSE SEL2 = 1 のときに有効です。
パルスカウンタのカウントパルスを選択します。

X 軸に設定する場合

SEL2	SEL1	SEL0	カウントパルス 1	カウント方向
1	0	0	X 軸の出力パルス XOP でカウントする	
1	0	1	Y 軸の出力パルス YOP でカウントする	＋方向でカウントアップ
1	1	0	外部パルス信号の EA0, EB0 でカウントする	－方向でカウントダウン
1	1	1	外部パルス信号の EA1, EB1 でカウントする	

Y 軸に設定する場合

SEL2	SEL1	SEL0	カウントパルス 1	カウント方向
1	0	0	Y 軸の出力パルス YOP でカウントする	
1	0	1	X 軸の出力パルス XOP でカウントする	＋方向でカウントアップ
1	1	0	外部パルス信号の EA0, EB0 でカウントする	－方向でカウントダウン
1	1	1	外部パルス信号の EA1, EB1 でカウントする	

XOP, YOP は、アドレスカウンタの COUNT PULSE SEL で選択した各軸の出力パルスです。

D2 ：COUNT TYPE0
D3 ：COUNT TYPE1

外部パルス信号入力 EA0, EB0 および EA1, EB1 のカウント方法を選択します。

TYPE1	TYPE0	カウント方法	パルス入力方式
0	0	EA, EB を 1 逓倍でカウントする	位相差信号入力
0	1	EA, EB を 2 逓倍でカウントする	
1	0	EA, EB を 4 逓倍でカウントする	
1	1	EA で＋方向のカウント、EB で－方向のカウント	独立方向パルス入力

D4 ：DFLINT TYPE0
D5 ：DFLINT TYPE1

COUNTER COMP MASK コマンドで、COMP1, 2, 3 のマスクを解除して使用します。
STATUS4 PORT と DFLINT に出力する、COMP1, 2, 3 の一致出力の出力仕様を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP1, 2, 3 の一致出力の出力仕様	クリア条件
0	0	一致出力をレベルラッチして出力する	検出条件が不一致のときに STATUS4 PORT（STATUS4-L PORT）のリード終了でクリア
0	1	一致出力をエッジラッチして出力する	STATUS4 PORT（STATUS4-L PORT）のリード終了でクリア
1	0	一致出力をそのままスルーで出力する	検出条件の不一致でクリア
1	1	一致出力をエッジラッチして出力する	INT FACTOR CLR コマンドの INT2 DFLINT = 1 の実行でクリア

レベルラッチの場合は、検出条件が一致している間はクリアできません。
スルー出力の場合は、DFLINT PULSE TYPE で、最小出力幅を選択します。

D6 ：DFLINT PULSE TYPE0
D7 ：DFLINT PULSE TYPE1

COMP1, 2, 3 の一致出力を、スルー出力に選択したときの最小出力幅を選択します。

TYPE1	TYPE0	一致出力の最小出力幅
0	0	200 ns
0	1	10 μs
1	0	100 μs
1	1	1,000 μs

スルー出力にオートクリア機能またはリロード機能を併用した場合は、この最小出力幅を出力します。この最小出力幅は、リトリガ出力です。

D8 ：COMP GATE TYPE0
D9 ：COMP GATE TYPE1

DFLINT に出力する、COMP1, 2, 3 の一致出力の合成出力仕様を選択します。

TYPE1	TYPE0	一致出力の合成出力仕様
0	0	COMP1 OR (COMP2 OR COMP3)
0	1	COMP1 OR (COMP2 AND COMP3)
1	0	COMP1 AND (COMP2 OR COMP3)
1	1	COMP1 AND (COMP2 AND COMP3)

OR：論理和、AND：論理積

D10 ：COMP STOP TYPE

COMP1, 2, 3 の一致出力による、停止機能を選択します。

0 ：一致出力でパルス出力を即時停止する
1 ：一致出力でパルス出力を減速停止する

D11 ：COMP DETECT TYPE

COMP1, 2, 3 が比較する、カウンタ値の検出方法を選択します。

0 ：カウンタ値を絶対値に変換して比較する
1 ：カウンタ値を符号付きのまま比較する

D12 ：COMP1 INT ENABLE

COMP1 の一致出力を、DFLINT に「出力する／出力しない」を選択します。

0 ：COMP1 の一致出力を DFLINT に出力しない
1 ：COMP1 の一致出力を DFLINT に出力する

D13 ：COMP1 STOP ENABLE

COMP1 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。

0 ：COMP1 の一致出力の停止機能を実行しない
1 ：COMP1 の一致出力の停止機能を実行する

＊ COMP1 の検出条件は、「カウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER1 の値」です。

D14 ：AUTO CLEAR ENABLE

COMP1 のオートクリア機能で、カウンタを「クリアする／クリアしない」を選択します。

0 ：COMP1 の一致出力でカウンタをクリアしない

1 ：COMP1 の一致出力でカウンタをクリアする

● オートクリア機能

COMP1 の一致検出と同時に、パルス偏差カウンタのデータを "0" にクリアします。
COMP1 の一致出力がスルー出力のときは、一致出力の最小出力幅を出力します。

D15 ：RELOAD ENABLE

COMP1 のリロード機能で、検出データを「再設定する／再設定しない」を選択します。

0 ：COMP1 の一致出力でデータを再設定しない

1 ：COMP1 の一致出力でデータを再設定する

● リロード機能

COMP1 の一致検出と同時に、COUNTER DATA2, 3 PORT に書き込まれているデータを、
COMPARE REGISTER1 に再設定します。
COMP1 の一致出力がスルー出力のときは、一致出力の最小出力幅を出力します。

9-5-2. DFL COUNTER INITIALIZE2 コマンド

パルス偏差カウンタの各機能を設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉

COMMAND H'F019 — DFL COUNTER INITIALIZE2 COMMAND

DATA3 PORT WRITE

① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE

② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	0	0	0	0	0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
COMP3 TYPE1	COMP3 TYPE0	COMP3 STOP ENABLE	COMP3 INT ENABLE	COMP2 TYPE1	COMP2 TYPE0	COMP2 STOP ENABLE	COMP2 INT ENABLE

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D0 ：COMP2 INT ENABLE

COMP2 の一致出力を、DFLINT に「出力する／出力しない」を選択します。

0 ：COMP2 の一致出力を DFLINT に出力しない

1 ：COMP2 の一致出力を DFLINT に出力する

D1 ：COMP2 STOP ENABLE

COMP2 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。

0 ：COMP2 の一致出力の停止機能を実行しない

1 ：COMP2 の一致出力の停止機能を実行する

D2 ：COMP2 TYPE0
D3 ：COMP2 TYPE1
COMP2 の検出条件を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP2 の検出条件
0	0	カウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER2 の値
0	1	カウンタの値 ≧ COMPARE REGISTER2 の値
1	0	カウンタの値 ≦ COMPARE REGISTER2 の値
1	1	設定禁止

D4 ：COMP3 INT ENABLE
COMP3 の一致出力を、DFLINT に「出力する／出力しない」を選択します。
0 ：COMP3 の一致出力を DFLINT に出力しない
1 ：COMP3 の一致出力を DFLINT に出力する

D5 ：COMP3 STOP ENABLE
COMP3 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。
0 ：COMP3 の一致出力の停止機能を実行しない
1 ：COMP3 の一致出力の停止機能を実行する

D6 ：COMP3 TYPE0
D7 ：COMP3 TYPE1
COMP3 の検出条件を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP3 の検出条件
0	0	カウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER3 の値
0	1	カウンタの値 ≧ COMPARE REGISTER3 の値
1	0	カウンタの値 ≦ COMPARE REGISTER3 の値
1	1	設定禁止

D15--D8 ：0
"0" に設定します。

9-5-3. DFL COUNTER INITIALIZE3 コマンド

パルス偏差カウンタの各機能を設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'F01A　DFL COUNTER INITIALIZE3 COMMAND

DATA3 PORT WRITE
① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	COUNT PULSE SEL2	0	0	0	DIVISION TYPE

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
DIVISION D7	DIVISION D6	DIVISION D5	DIVISION D4	DIVISION D3	DIVISION D2	DIVISION D1	DIVISION D0

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D7--D0　：DIVISION D7--D0

DIVISION TYPE で選択したカウントパルスのカウントタイミングの分周数を選択します。

D7--D0	H'FF	H'FE	H'FD	～	H'03	H'02	H'01	H'00
分周数	256	255	254	～	4	3	2	1（分周なし）

分周したカウントタイミングが、カウンタのカウントパルスになります。

外部パルス信号の分周機能は、COUNT TYPE の逓倍機能と組み合わせて使用できます。
＊分周機能については、ADDRESS COUNTER INITIALIZE3 コマンドをご覧ください。

D8　：DIVISION TYPE

分周するカウントパルスを選択します。

0　：カウントパルス１を分周する
1　：カウントパルス２を分周する

D11--D9　：0

"0" に設定します。

D12　：COUNT PULSE SEL2

パルス偏差カウンタのカウント仕様を選択します。

0　：偏差カウンタとして使用する
1　：パルスカウンタとして使用する

D15--D13：0

"0" に設定します。

9-6. パルス周期カウンタ機能の設定

パルス周期カウンタは、20 MHz の基準クロックをカウントして、任意パルスの 1 周期を計測する 32 ビットのカウンタです。このカウンタは時間を計測しますので、32 ビットのタイマとしても使用できます。任意パルスは、外部パルス信号、およびドライブパルス出力から選択します。

１周期を計測するカウンタとして使用する場合は、任意のトリガ信号の検出で計測スタンバイ状態になり、計測するパルスのカウントタイミングが入力すると計測を開始します。１周期を計測するとデータをラッチして保存します。同時にカウンタをクリアして、次の計測を開始します。

タイマとして使用する場合は、任意のトリガ信号の検出で計測を開始します。計測するパルスのカウントタイミングが入力すると計測データをラッチして保存します。カウンタはクリアしません。ラッチしたデータは、計測を累積したデータになります。

カウンタの有効範囲は、4 ～ 4,294,967,294（H'0000_0004 ～ H'FFFF_FFFE）です。
１周期の計測データは、SPEED COUNTER PORT SELECT コマンドで読み出し指定します。
データは、DRIVE DATA1, 2, 3 PORT から、常時読み出すことができます。

有効範囲を超えるとオーバーフローとなり、STATUS4 PORT の SPEED OVF = 1 になります。
カウンタのオーバーフローカウント数（最大値）は、任意に設定できます。

３個の専用コンパレータは、カウンタ値と COMPARE REGISTER1, 2, 3 の値を比較して、検出条件が一致するとハイレベルを出力します。出力状態は、STATUS4 PORT で確認できます。

コンパレータ COMP1 の検出条件は、「**計測中のカウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER1 の値**」です。
コンパレータ COMP2, COMP3 の検出条件は、「≧、≦、＝」から選択します。COMP2, COMP3 が比較するカウンタの値は、「**計測中のカウンタの値／計測後にラッチしたカウンタの値**」から選択します。

コンパレータ COMP1, COMP2, COMP3 の出力には、以下の機能があります。
- **コンパレータの一致出力は、レベルラッチ出力、エッジラッチ出力、スルー出力から選択できます。**
- **コンパレータの一致出力で、パルス出力を減速停止または即時停止させることができます。**
- **COMP1, COMP2, COMP3 の出力を組み合わせて、カウンタ割り込み要求 SPDINT に出力できます。**
- **COMP1 の一致出力には、カウンタのオートクリア機能と検出データのリロード機能があります。**

カウントデータのラッチ・クリア機能の設定により、任意のラッチタイミングの検出で現在計測中のカウントデータをラッチおよびクリアできます。
このラッチデータは、SPEED LATCH DATA PORT SELECT コマンドで読み出し指定します。
データは、DRIVE DATA1, 2, 3 PORT から、常時読み出すことができます。

● カウンタ機能の設定

カウンタとコンパレータの機能は、DRIVE COMMAND で設定します。
SPEED COUNTER INITIALIZE1, 2, 3 コマンドをご覧ください。

● カウンタのデータ設定

カウンタとコンパレータのデータは、COUNTER COMMAND で設定します。
「パルス周期カウンタのデータ設定」をご覧ください。

■ パルス周期カウンタ INITIALIZE コマンド一覧

パルス周期カウンタを使用するためには、カウンタの各機能の設定が必要です。
各機能はリセット後に初期値になります。初期値に対して変更が必要な機能を設定します。

H'F01C　SPEED COUNTER INITIALIZE1			初期値
D15	RELOAD ENABLE	COMP1 のリロード機能でデータを再設定「する／しない」の選択	しない
D14	AUTO CLEAR ENABLE	COMP1 のクリア機能でカウンタをクリア「する／しない」の選択	しない
D13	COMP1 STOP ENABLE	COMP1 の一致出力でパルス出力を停止「する／しない」の選択	しない
D12	COMP1 INT ENABLE	COMP1 の一致出力を SPDINT に出力「する／しない」の選択	しない
D11	1	―	―
D10	COMP STOP TYPE	COMP1, 2, 3 の一致出力の停止機能の選択	即時停止
D9	COMP GATE TYPE1	SPDINT に出力する COMP1, 2, 3 の合成出力仕様の選択	COMP1, 2, 3 の OR
D8	COMP GATE TYPE0		
D7	SPDINT PULSE TYPE1	スルー出力選択時の COMP1, 2, 3 の最少出力幅の選択	200 ns
D6	SPDINT PULSE TYPE0		
D5	SPDINT TYPE1	SPDINT に出力する COMP1, 2, 3 の出力仕様の選択	レベルラッチ
D4	SPDINT TYPE0		
D3	COUNT TYPE1	EA0, EB0 と EA1, EB1 の計測方法の選択	1 逓倍
D2	COUNT TYPE0		
D1	COUNT PULSE SEL1	パルス周期カウンタの計測するパルスの選択	外部パルス EA, EB
D0	COUNT PULSE SEL0		

H'F01D　SPEED COUNTER INITIALIZE2			初期値
D15	0	―	―
D14	0	―	―
D13	0	―	―
D12	0	―	―
D11	0	―	―
D10	0	―	―
D9	0	―	―
D8	0	―	―
D7	COMP3 TYPE1	COMP3 の検出条件の選択	＝ COMP3
D6	COMP3 TYPE0		
D5	COMP3 STOP ENABLE	COMP2 の一致出力でパルス出力を停止「する／しない」の選択	しない
D4	COMP3 INT ENABLE	COMP2 の一致出力を SPDINT に出力「する／しない」の選択	しない
D3	COMP2 TYPE1	COMP2 の検出条件の選択	＝ COMP2
D2	COMP2 TYPE0		
D1	COMP2 STOP ENABLE	COMP2 の一致出力でパルス出力を停止「する／しない」の選択	しない
D0	COMP2 INT ENABLE	COMP2 の一致出力を SPDINT に出力「する／しない」の選択	しない

H'F01E　SPEED COUNTER INITIALIZE3			初期値
D15	0	―	―
D14	COMP3 TYPE2	COMP3 の「比較する値」の選択	カウンタ値
D13	COMP2 TYPE2	COMP2 の「比較する値」の選択	カウンタ値
D12	COUNT PULSE SEL2	パルス周期カウンタの計測仕様の選択	1 周期計測
D11	0	―	―
D10	COUNT ENABLE TYPE2	計測を開始するトリが信号の選択	計測しない
D9	COUNT ENABLE TYPE1		
D8	COUNT ENABLE TYPE0		
D7	DIVISION D7	計測するパルスのカウントタイミングの分周数の選択	分周なし
D6	DIVISION D6		
D5	DIVISION D5		
D4	DIVISION D4		
D3	DIVISION D3		
D2	DIVISION D2		
D1	DIVISION D1		
D0	DIVISION D0		

9-6-1. SPEED COUNTER INITIALIZE1 コマンド

パルス周期カウンタの各機能を設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'F01C　SPEED COUNTER INITIALIZE1 COMMAND

DATA3 PORT WRITE
① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
RELOAD ENABLE	AUTO CLEAR ENABLE	COMP1 STOP ENABLE	COMP1 INT ENABLE	1	COMP STOP TYPE	COMP GATE TYPE1	COMP GATE TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
SPDINT PULSE TYPE1	SPDINT PULSE TYPE0	SPDINT TYPE1	SPDINT TYPE0	COUNT TYPE1	COUNT TYPE0	COUNT PULSE SEL1	COUNT PULSE SEL0

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D0　：COUNT PULSE SEL0
D1　：COUNT PULSE SEL1
計測するパルスを選択します。

X 軸に設定する場合

SEL1	SEL0	計測するパルス
0	0	X 軸の出力パルス XOP を計測する
0	1	Y 軸の出力パルス YOP を計測する
1	0	外部パルス信号の EA0, EB0 を計測する
1	1	外部パルス信号の EA1, EB1 を計測する

Y 軸に設定する場合

SEL1	SEL0	計測するパルス
0	0	Y 軸の出力パルス YOP を計測する
0	1	X 軸の出力パルス XOP を計測する
1	0	外部パルス信号の EA0, EB0 を計測する
1	1	外部パルス信号の EA1, EB1 を計測する

XOP, YOP は、アドレスカウンタの COUNT PULSE SEL で選択した各軸の出力パルスです。

1 周期を計測するパルスは、選択したパルスの＋方向と－方向のカウントタイミングを、OR（論理和）で合成して、分周したカウントタイミングです。

D2 ：COUNT TYPE0
D3 ：COUNT TYPE1

外部パルス信号入力 EA0, EB0 および EA1, EB1 の計測方法を選択します。

TYPE1	TYPE0	計測方法	パルス入力方式
0	0	EA, EB を１逓倍でカウントして計測する	位相差信号入力
0	1	EA, EB を２逓倍でカウントして計測する	
1	0	EA, EB を４逓倍でカウントして計測する	
1	1	EA, EB を独立パルスでカウントして計測する	独立方向パルス入力

D4 ：SPDINT TYPE0
D5 ：SPDINT TYPE1

COUNTER COMP MASK コマンドで、COMP1, 2, 3 のマスクを解除して使用します。
STATUS4 PORT と SPDINT に出力する、COMP1, 2, 3 の一致出力の出力仕様を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP1, 2, 3 の一致出力の出力仕様	クリア条件
0	0	一致出力をレベルラッチして出力する	検出条件が不一致のときに STATUS4 PORT（STATUS4-L PORT）のリード終了でクリア
0	1	一致出力をエッジラッチして出力する	STATUS4 PORT（STATUS4-L PORT）のリード終了でクリア
1	0	一致出力をそのままスルーで出力する	検出条件の不一致でクリア
1	1	一致出力をエッジラッチして出力する	INT FACTOR CLR コマンドの INT2 SPDINT = 1 の実行でクリア

レベルラッチの場合は、検出条件が一致している間はクリアできません。
スルー出力の場合は、SPDINT PULSE TYPE で、最小出力幅を選択します。

D6 ：SPDINT PULSE TYPE0
D7 ：SPDINT PULSE TYPE1

COMP1, 2, 3 の一致出力を、スルー出力に選択したときの最小出力幅を選択します。

TYPE1	TYPE0	一致出力の最小出力幅
0	0	200 ns
0	1	10 µs
1	0	100 µs
1	1	1,000 µs

スルー出力にオートクリア機能またはリロード機能を併用した場合は、この最小出力幅を出力します。この最小出力幅は、リトリガ出力です。

D8 ：COMP GATE TYPE0
D9 ：COMP GATE TYPE1

SPDINT に出力する、COMP1, 2, 3 の一致出力の合成出力仕様を選択します。

TYPE1	TYPE0	一致出力の合成出力仕様
0	0	COMP1 OR （COMP2 OR COMP3）
0	1	COMP1 OR （COMP2 AND COMP3）
1	0	COMP1 AND （COMP2 OR COMP3）
1	1	COMP1 AND （COMP2 AND COMP3）

OR：論理和、AND：論理積

D10 ：COMP STOP TYPE

COMP1, COMP2, COMP3 の一致出力による、停止機能を選択します。

0 ：一致出力でパルス出力を即時停止する

1 ：一致出力でパルス出力を減速停止する

D11 ：1

"1" に設定します。

D12 ：COMP1 INT ENABLE

COMP1 の一致出力を、SPDINT に「出力する／出力しない」を選択します。

0 ：COMP1 の一致出力を SPDINT に出力しない

1 ：COMP1 の一致出力を SPDINT に出力する

D13 ：COMP1 STOP ENABLE

COMP1 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。

0 ：COMP1 の一致出力の停止機能を実行しない

1 ：COMP1 の一致出力の停止機能を実行する

＊ COMP1 の検出条件は、「計測中のカウンタの値 ＝ COMPARE REGISTER1 の値」です。

D14 ：AUTO CLEAR ENABLE

COMP1 のオートクリア機能で、カウンタを「クリアする／クリアしない」を選択します。

0 ：COMP1 の一致出力でカウンタをクリアしない

1 ：COMP1 の一致出力でカウンタをクリアする

● オートクリア機能

COMP1 の一致検出と同時に、パルス周期カウンタのデータを "0" にクリアします。
COMP1 の一致出力がスルー出力のときは、一致出力の最小出力幅を出力します。

D15 ：RELOAD ENABLE

COMP1 のリロード機能で、検出データを「再設定する／再設定しない」を選択します。

0 ：COMP1 の一致出力でデータを再設定しない

1 ：COMP1 の一致出力でデータを再設定する

● リロード機能

COMP1 の一致検出と同時に、COUNTER DATA2, 3 PORT に書き込まれているデータを、COMPARE REGISTER1 に再設定します。
COMP1 の一致出力がスルー出力のときは、一致出力の最小出力幅を出力します。

9-6-2. SPEED COUNTER INITIALIZE2 コマンド

パルス周期カウンタの各機能を設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'F01D　SPEED COUNTER INITIALIZE2 COMMAND

DATA3 PORT WRITE
① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	0	0	0	0	0	0	0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
COMP3 TYPE1	COMP3 TYPE0	COMP3 STOP ENABLE	COMP3 INT ENABLE	COMP2 TYPE1	COMP2 TYPE0	COMP2 STOP ENABLE	COMP2 INT ENABLE

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D0　：COMP2 INT ENABLE

COMP2 の一致出力を、SPDINT に「出力する／出力しない」を選択します。

0　：COMP2 の一致出力を SPDINT に出力しない

1　：COMP2 の一致出力を SPDINT に出力する

D1　：COMP2 STOP ENABLE

COMP2 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。

0　：COMP2 の一致出力の停止機能を実行しない

1　：COMP2 の一致出力の停止機能を実行する

D2　：COMP2 TYPE0

D3　：COMP2 TYPE1

COMP2 の検出条件を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP2 の検出条件
0	0	比較する値 ＝ COMPARE REGISTER2 の値
0	1	比較する値 ≧ COMPARE REGISTER2 の値
1	0	比較する値 ≦ COMPARE REGISTER2 の値
1	1	設定禁止

「比較する値」は、SPEED COUNTER INITIALIZE3 コマンドの COMP2 TYPE2 で選択します。

D4　：COMP3 INT ENABLE

COMP3 の一致出力を、SPDINT に「出力する／出力しない」を選択します。

0　：COMP3 の一致出力を SPDINT に出力しない

1　：COMP3 の一致出力を SPDINT に出力する

D5　：COMP3 STOP ENABLE

COMP3 の一致出力による停止機能を「実行する／実行しない」を選択します。

0　：COMP3 の一致出力の停止機能を実行しない

1　：COMP3 の一致出力の停止機能を実行する

D6　：COMP3 TYPE0
D7　：COMP3 TYPE1
COMP3 の検出条件を選択します。

TYPE1	TYPE0	COMP3 の検出条件
0	0	比較する値 ＝ COMPARE REGISTER3 の値
0	1	比較する値 ≧ COMPARE REGISTER3 の値
1	0	比較する値 ≦ COMPARE REGISTER3 の値
1	1	設定禁止

「比較する値」は、SPEED COUNTER INITIALIZE3 コマンドの COMP3 TYPE2 で選択します。

D15--D8　：0
"0" に設定します。

9-6-3. SPEED COUNTER INITIALIZE3 コマンド

パルス周期カウンタの各機能を設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'F01E　SPEED COUNTER INITIALIZE3 COMMAND

DATA3 PORT WRITE
① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。

COMMAND PORT WRITE
② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
0	COMP3 TYPE2	COMP2 TYPE2	COUNT PULSE SEL2	0	COUNT ENABLE TYPE2	COUNT ENABLE TYPE1	COUNT ENABLE TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
DIVISION D7	DIVISION D6	DIVISION D5	DIVISION D4	DIVISION D3	DIVISION D2	DIVISION D1	DIVISION D0

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D7--D0　：DIVISION D7--D0
計測するパルスのカウントタイミングの分周数を選択します。

D7--D0	H'FF	H'FE	H'FD	～	H'03	H'02	H'01	H'00
分周数	256	255	254	～	4	3	2	1（分周なし）

カウントタイミングの周期を分周して、計測するタイミング周期にします。
分周タイミングは、COUNT PULSE SEL2 の設定で異なります。

外部パルス信号の分周機能は、COUNT TYPE の逓倍機能と組み合わせて使用できます。

D8 ：COUNT ENABLE TYPE0
D9 ：COUNT ENABLE TYPE1
D10 ：COUNT ENABLE TYPE2
パルス周期カウンタの計測を開始するトリガ信号を選択します。

TYPE2	TYPE1	TYPE0	計測を開始するトリガ信号
0	0	0	計測しない（計測を終了する）
0	0	1	パルスカウンタの CNTINT = 1 で計測を開始する
0	1	0	パルス偏差カウンタの DFLINT = 1 で計測を開始する
0	1	1	SPEED COUNTER INITIALIZE3 コマンドの実行で計測を開始する
1	0	0	SS0 信号入力のアクティブで計測を開始する（注）
1	0	1	SS1 信号入力のアクティブで計測を開始する（注）
1	1	0	汎用入出力の GPIO0 = 1 で計測を開始する
1	1	1	汎用入出力の GPIO4 = 1 で計測を開始する

（注）SS0, SS1 信号は SPEC INITIALIZE2 コマンドで「汎用入力」に設定している場合に有効です。
ただし、SENSOR ドライブ実行時には、検出信号となる SS0 または SS1 信号は無効となります。

"000" の「計測しない（計測を終了する)」を選択した場合は、カウンタをクリアして、計測停止状態になります。ラッチしている計測データと SPEED OVF フラグもクリアします。

「計測を開始する」を選択した場合は、トリガ信号の検出で計測を開始します。

トリガ信号の設定を変更する場合は、一度 "000" に設定して、現在の計測を終了させてから、トリガ信号の設定を変更します。

SPEED COUNTER INITIALIZE3 コマンドの COUNT PULSE SEL2 の設定により、パルス周期カウンタの計測仕様は、以下のように変わります。

● COUNT PULSE SEL2 = 0 のとき（パルスの１周期の計測）
・「計測を開始する」を選択すると、トリガ信号の検出で計測スタンバイ状態になります。
・計測するパルスのカウントタイミングが入力すると、計測を開始します。
・次の計測するパルスのカウントタイミングで１周期を計測すると、カウンタの値をラッチします。
同時にカウンタをクリアして、次の計測を開始します。
・ラッチデータは、次のカウントタイミングが来るまで保存します。

● COUNT PULSE SEL2 = 1 のとき（タイマとして使用）
・「計測を開始する」を選択すると、トリガ信号の検出から計測を開始します。
・計測するパルスのカウントタイミングが入力すると、カウンタの値をラッチします。
このときカウンタはクリアしません。ラッチしたデータは、計測を累積したデータになります。
・ラッチデータは、次のカウントタイミングが来るまで保存します。

D11 ：0
"0" に設定します。

D12 ：COUNT PULSE SEL2
パルス周期カウンタの計測仕様を選択します。
0 ：パルスの１周期を計測するカウンタとして使用する
1 ：時間を計測するタイマとして使用する

D13 ：COMP2 TYPE2

COMP2 が「比較する値」を選択します。

0 ：計測中のカウンタの値

1 ：計測するパルスのカウントタイミングでラッチした計測データの値

"1" の「計測データの値」を選択した場合は、計測データが "0" のときはコンパレータの検出を行いません。計測データが "0" のときは、COMP2 はローレベルのままです。

D14 ：COMP3 TYPE2

COMP3 が「比較する値」を選択します。

0 ：計測中のカウンタの値

1 ：計測するパルスのカウントタイミングでラッチした計測データの値

"1" の「計測データの値」を選択した場合は、計測データが "0" のときはコンパレータの検出を行いません。計測データが "0" のときは、COMP3 はローレベルのままです。

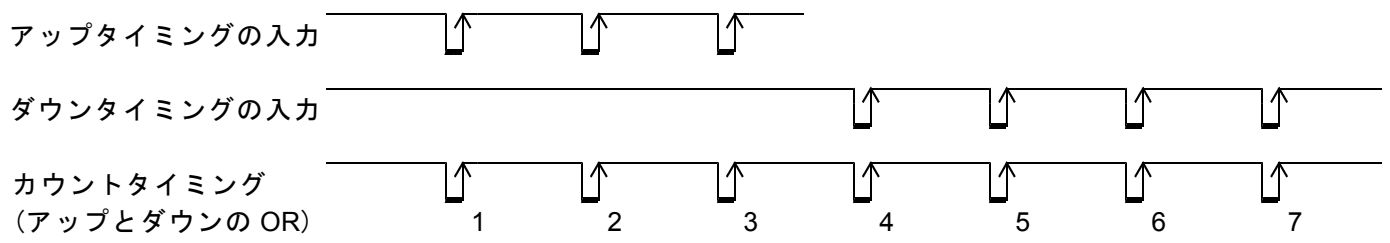
D15 ：0

"0" に設定します。

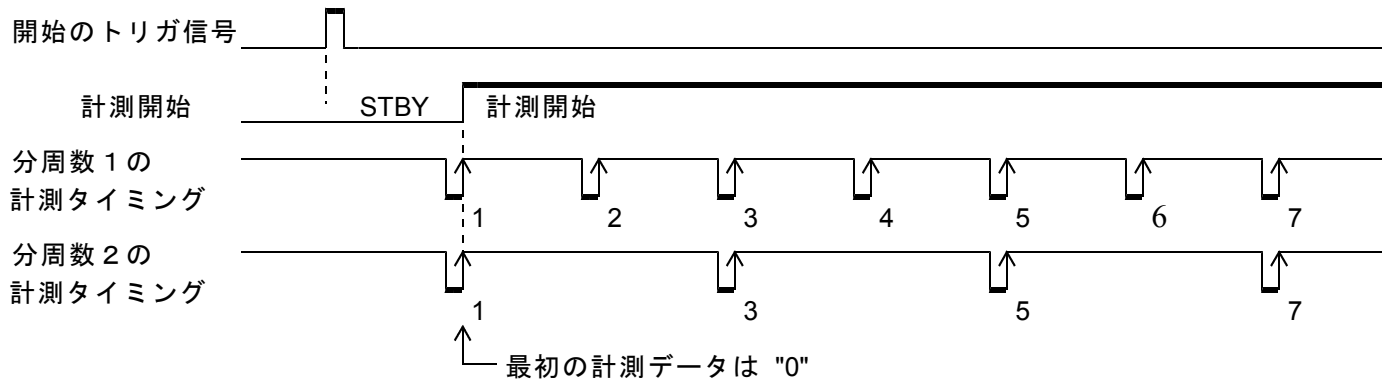
■ パルス周期カウンタの分周機能と計測タイミング

COUNT PULSE SEL で選択したパルスのカウントタイミングの周期を、分周して計測します。

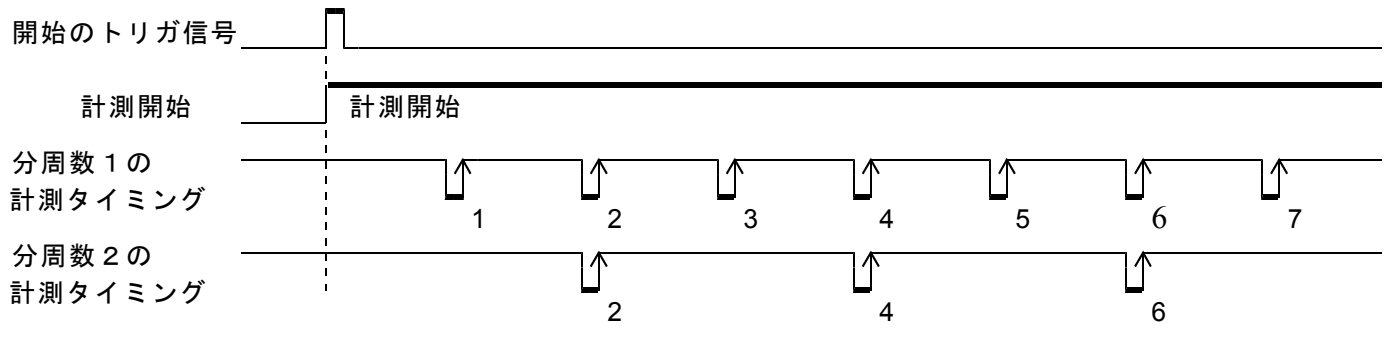
● 計測するパルスのカウントタイミング



● COUNT PULSE SEL2 = 0 の計測タイミング（パルスの 1 周期の計測）



● COUNT PULSE SEL2 = 1 の計測タイミング（タイマとして使用）



9-7. カウントデータの読み出し

9-7-1. ADDRESS COUNTER PORT SELECT コマンド

DRIVE DATA1, 2, 3 PORT（READ）を、アドレスカウンタのカウントデータを読み出すリード PORT に設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'F048	ADDRESS COUNTER PORT SELECT COMMAND

9-7-2. PULSE COUNTER PORT SELECT コマンド

DRIVE DATA1, 2, 3 PORT（READ）を、パルスカウンタのカウントデータを読み出すリード PORT に設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

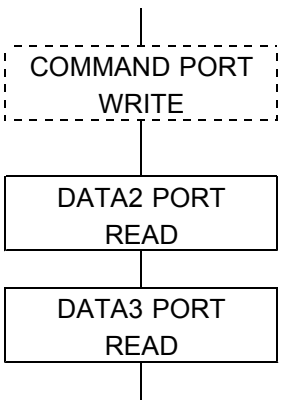
COMMAND H'F049	PULSE COUNTER PORT SELECT COMMAND

9-7-3. DFL COUNTER PORT SELECT コマンド

DRIVE DATA1, 2, 3 PORT（READ）を、パルス偏差カウンタのカウントデータを読み出すリード PORT に設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'F04A	DFL COUNTER PORT SELECT COMMAND

〈カウントデータ読み出しの実行シーケンス〉



① DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

② DRIVE DATA2 PORT からカウントデータ D31--D16 を読み出します。

③ DRIVE DATA3 PORT からカウントデータ D15--D0 を読み出します。

リード PORT を変更する場合に設定します。
同じリード PORT のデータを読み出す場合は、再設定不要です。

DRIVE DATA2 PORT の読み出しデータ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←					カウントデータ								→	D16

DRIVE DATA3 PORT の読み出しデータ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					カウントデータ								→	D0

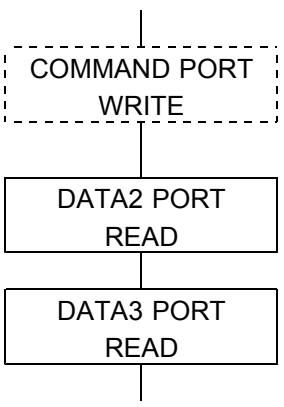
● リセット後の初期値は H'0000_0000 です。

リード PORT からデータを読み出す場合は、DRIVE DATA3 PORT を最後に読み出します。
DATA1 または DATA2 PORT を読み出した時点で、DATA1, 2, 3 PORT のデータを保持します。
DATA3 PORT の読み出しが終了すると、DATA1, 2, 3 PORT のデータを更新します。

9-7-4. SPEED COUNTER PORT SELECT コマンド

DRIVE DATA1, 2, 3 PORT（READ）を、パルス周期カウンタが計測パルスのカウントタイミングでラッチしたデータを読み出すリード PORT に設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'F04B　SPEED COUNTER PORT SELECT COMMAND

① DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

② DRIVE DATA2 PORT からラッチデータ D31--D16 を読み出します。

③ DRIVE DATA3 PORT からラッチデータ D15--D0 を読み出します。

リード PORT を変更する場合に設定します。
同じリード PORT のデータを読み出す場合は、再設定不要です。

DRIVE DATA2 PORT の読み出しデータ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←				計測パルスのカウントタイミングでラッチしたデータ									→	D16

DRIVE DATA3 PORT の読み出しデータ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←				計測パルスのカウントタイミングでラッチしたデータ									→	D0

● リセット後の初期値は H'0000_0000 です。

リード PORT からデータを読み出す場合は、DRIVE DATA3 PORT を最後に読み出します。
DATA1 または DATA2 PORT を読み出した時点で、DATA1, 2, 3 PORT のデータを保持します。
DATA3 PORT の読み出しが終了すると、DATA1, 2, 3 PORT のデータを更新します。

有効な読み出しデータは、4 ～ 4,294,967,294（H'0000_0004 ～ H'FFFF_FFFE）です。
・H'0000_0000　の場合は、ラッチデータがクリアされていることを示します。
・H'FFFF_FFFF　の場合は、オーバーフローしたデータをラッチしたことを示します。

＊カウントデータのラッチ・クリア機能で、計測中のカウントデータを読み出すことができます。

■ ラッチデータの速度換算式

V ＝ F ／ D　　: V ＝ ラッチデータの速度（Hz）
　　: D ＝ ラッチデータ
誤差（%）＝（1 ／ D）x 100　　: F ＝ 20,000,000（Hz）

パルス周期カウンタの分解能は 50 ns です。速度の計測には、± 50 ns の誤差が生じます。
精度が必要な場合は、分周機能を使用して、計測する周期を長くしてください。

9-8. カウントデータのラッチ・クリア機能の設定

設定したラッチタイミングのアクティブエッジで、カウンタのカウントデータをラッチします。
ラッチしたデータは、次のラッチタイミングのアクティブエッジが入力するまで保存します。
ラッチデータは、DRIVE DATA1, 2, 3 PORT（READ）から読み出します。

パルスカウンタ、パルス偏差カウンタ、パルス周期カウンタには、ラッチタイミングによるカウンタのクリア機能があります。

● **カウンタのクリア機能**
カウントデータのラッチと同時に、カウンタのデータを "0" にクリアします。
カウンタのカウントタイミングとクリア機能が同時に発生した場合は、クリアを優先します。

9-8-1. COUNT LATCH SPEC SET コマンド

各種カウンタのカウントデータをラッチするタイミングとクリア機能を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉

COMMAND H'F028	COUNT LATCH SPEC SET COMMAND
DATA3 PORT WRITE	① DRIVE DATA3 PORT に設定データを書き込みます。
COMMAND PORT WRITE	② DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

DRIVE DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
SPEED CLR ENABLE	SPEED LATCH TYPE2	SPEED LATCH TYPE1	SPEED LATCH TYPE0	DFL CLR ENABLE	DFL LATCH TYPE2	DFL LATCH TYPE1	DFL LATCH TYPE0

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
PULSE CLR ENABLE	PULSE LATCH TYPE2	PULSE LATCH TYPE1	PULSE LATCH TYPE0	0	ADDRESS LATCH TYPE2	ADDRESS LATCH TYPE1	ADDRESS LATCH TYPE0

● リセット後の初期値はアンダーライン側です。

D2--D0 ：ADDRESS LATCH TYPE2--0
アドレスカウンタのカウントデータをラッチするタイミングを選択します。

TYPE2	TYPE1	TYPE0	ラッチタイミング
0	0	0	ADDRESS LATCH DATA PORT SELECT コマンドの実行でラッチする
0	0	1	パルスカウンタの CNTINT = 1 でラッチする
0	1	0	パルス偏差カウンタの DFLINT = 1 でラッチする
0	1	1	パルス周期カウンタの SPDINT = 1 でラッチする
1	0	0	SS0 信号入力のアクティブでラッチする（注）
1	0	1	SS1 信号入力のアクティブでラッチする（注）
1	1	0	汎用入出力の GPIO0 = 1 でラッチする
1	1	1	汎用入出力の GPIO4 = 1 でラッチする

（注）SS0, SS1 信号は SPEC INITIALIZE2 コマンドで「汎用入力」に設定している場合に有効です。
ただし、SENSOR ドライブ実行時には、検出信号となる SS0 または SS1 信号は無効となります。

D3 ：0
"0" に設定します。

D6--D4 ：PULSE LATCH TYPE2--0
パルスカウンタのカウントデータをラッチするタイミングを選択します。

TYPE2	TYPE1	TYPE0	ラッチタイミング
0	0	0	PULSE LATCH DATA PORT SELECT コマンドの実行でラッチする
0	0	1	パルスカウンタの CNTINT = 1 でラッチする
0	1	0	パルス偏差カウンタの DFLINT = 1 でラッチする
0	1	1	パルス周期カウンタの SPDINT = 1 でラッチする
1	0	0	SS0 信号入力のアクティブでラッチする（注）
1	0	1	SS1 信号入力のアクティブでラッチする（注）
1	1	0	汎用入出力の GPIO0 = 1 でラッチする
1	1	1	汎用入出力の GPIO4 = 1 でラッチする

（注）SS0, SS1 信号は SPEC INITIALIZE2 コマンドで「汎用入力」に設定している場合に有効です。
ただし、SENSOR ドライブ実行時には、検出信号となる SS0 または SS1 信号は無効となります。

D7 ：PULSE CLR ENABLE
カウンタのクリア機能で、パルスカウンタを「クリアする／クリアしない」を選択します。
0 ：クリアしない
1 ：クリアする

D10--D8 ：DFL LATCH TYPE2--0
パルス偏差カウンタのカウントデータをラッチするタイミングを選択します。

TYPE2	TYPE1	TYPE0	ラッチタイミング
0	0	0	DFL LATCH DATA PORT SELECT コマンドの実行でラッチする
0	0	1	パルスカウンタの CNTINT = 1 でラッチする
0	1	0	パルス偏差カウンタの DFLINT = 1 でラッチする
0	1	1	パルス周期カウンタの SPDINT = 1 でラッチする
1	0	0	SS0 信号入力のアクティブでラッチする（注）
1	0	1	SS1 信号入力のアクティブでラッチする（注）
1	1	0	汎用入出力の GPIO0 = 1 でラッチする
1	1	1	汎用入出力の GPIO4 = 1 でラッチする

（注）SS0, SS1 信号は SPEC INITIALIZE2 コマンドで「汎用入力」に設定している場合に有効です。
ただし、SENSOR ドライブ実行時には、検出信号となる SS0 または SS1 信号は無効となります。

D11 ：DFL CLR ENABLE
カウンタのクリア機能で、パルス偏差カウンタを「クリアする／クリアしない」を選択します。
0 ：クリアしない
1 ：クリアする

D14--D12：SPEED LATCH TYPE2--0

パルス周期カウンタの現在計測中のカウントデータをラッチするタイミングを選択します。

TYPE2	TYPE1	TYPE0	ラッチタイミング
0	0	0	SPEED LATCH DATA PORT SELECT コマンドの実行でラッチする
0	0	1	パルスカウンタの CNTINT = 1 でラッチする
0	1	0	パルス偏差カウンタの DFLINT = 1 でラッチする
0	1	1	パルス周期カウンタの SPDINT = 1 でラッチする
1	0	0	SS0 信号入力のアクティブでラッチする（注）
1	0	1	SS1 信号入力のアクティブでラッチする（注）
1	1	0	汎用入出力の GPIO0 = 1 でラッチする
1	1	1	汎用入出力の GPIO4 = 1 でラッチする

（注）SS0, SS1 信号は SPEC INITIALIZE2 コマンドで「汎用入力」に設定している場合に有効です。
ただし、SENSOR ドライブ実行時には、検出信号となる SS0 または SS1 信号は無効となります。

D15 ：SPEED CLR ENABLE

カウンタのクリア機能で、パルス周期カウンタを「クリアする／クリアしない」を選択します。

0 ：クリアしない

1 ：クリアする

9-9. カウンタのラッチデータの読み出し

9-9-1. ADDRESS LATCH DATA PORT SELECT コマンド

DRIVE DATA1, 2, 3 PORT（READ）を、アドレスカウンタのラッチデータを読み出すリード PORT に設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'F04C　ADDRESS LATCH DATA PORT SELECT COMMAND

9-9-2. PULSE LATCH DATA PORT SELECT コマンド

DRIVE DATA1, 2, 3 PORT（READ）を、パルスカウンタのラッチデータを読み出すリード PORT に設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'F04D　PULSE LATCH DATA PORT SELECT COMMAND

9-9-3. DFL LATCH DATA PORT SELECT コマンド

DRIVE DATA1, 2, 3 PORT（READ）を、パルス偏差カウンタのラッチデータを読み出すリード PORT に設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

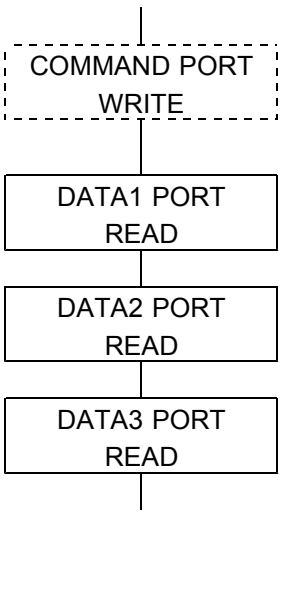
COMMAND H'F04E　DFL LATCH DATA PORT SELECT COMMAND

9-9-4. SPEED LATCH DATA PORT SELECT コマンド

DRIVE DATA1, 2, 3 PORT（READ）を、パルス周期カウンタのラッチデータを読み出すリード PORT に設定します。このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'F04F　SPEED LATCH DATA PORT SELECT COMMAND

〈ラッチデータ読み出しの実行シーケンス〉



① DRIVE COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

② DRIVE DATA1 PORT からラッチ回数 D15--D0 を読み出します。

③ DRIVE DATA2 PORT からラッチデータ D31--D16 を読み出します。

④ DRIVE DATA3 PORT からラッチデータ D15--D0 を読み出します。

リード PORT を変更する場合に設定します。
同じリード PORT のデータを読み出す場合は、再設定不要です。

DRIVE DATA1 PORT の読み出しデータ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←						ラッチ回数								→	D0

● リセット後の初期値は H'0000 です。

DRIVE DATA2 PORT の読み出しデータ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31 ←						ラッチデータ								→	D16

DRIVE DATA3 PORT の読み出しデータ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15 ←						ラッチデータ								→	D0

● リセット後の初期値は H'0000 0000 です。

リード PORT からデータを読み出す場合は、DRIVE DATA3 PORT を最後に読み出します。
DATA1 または DATA2 PORT を読み出した時点で、DATA1, 2, 3 PORT のデータを保持します。
DATA3 PORT の読み出しが終了すると、DATA1, 2, 3 PORT のデータを更新します。

● ラッチ回数

読み出しデータは、0 ～ 65,535（H'0000 ～ H'FFFF）です。
設定したラッチタイミングでデータをラッチした回数を示します。
ラッチ回数は、65,535 を越えると、0 に戻ります。
COUNT LATCH SPEC SET コマンドを実行すると、ラッチ回数を "0" にクリアします。

10. カウンタのデータ設定

X 軸、Y 軸共通の説明です。各名称の先頭文字 X, Y は省略しています。

10-1. COUNTER COMMAND 一覧

COMMAND CODE	コマンド名称	機能	初期値	実行時間
		〈アドレスカウンタ〉		
H'0000	ADDRESS COUNTER PRESET	現在位置の設定	H'0000_0000	45 µs
H'0001	ADDRESS COUNTER COMPARE REGISTER1 SET	コンペアレジスタ１の設定	H'8000_0000	200 ns
H'0002	ADDRESS COUNTER COMPARE REGISTER2 SET	コンペアレジスタ２の設定	H'8000_0000	200 ns
H'0003	ADDRESS COUNTER COMPARE REGISTER3 SET	コンペアレジスタ３の設定	H'8000_0000	200 ns
H'0004	―			
H'0009	―			
H'000A	ADDRESS COUNTER MAX COUNT SET	最大カウント数の設定	H'FFFF_FFFF	45 µs
H'000B	―			
H'000F	―			
		〈パルスカウンタ〉		
H'0010	PULSE COUNTER PRESET	カウント初期値の設定	H'0000_0000	200 ns
H'0011	PULSE COUNTER COMPARE REGISTER1 SET	コンペアレジスタ１の設定	H'8000_0000	200 ns
H'0012	PULSE COUNTER COMPARE REGISTER2 SET	コンペアレジスタ２の設定	H'8000_0000	200 ns
H'0013	PULSE COUNTER COMPARE REGISTER3 SET	コンペアレジスタ３の設定	H'8000_0000	200 ns
H'0014	―			
H'0019	―			
H'001A	PULSE COUNTER MAX COUNT SET	最大カウント数の設定	H'FFFF_FFFF	200 ns
H'001B	―			
H'001F	―			
		〈パルス偏差カウンタ〉		
H'0020	DFL COUNTER PRESET	カウント初期値の設定	H'0000_0000	200 ns
H'0021	DFL COUNTER COMPARE REGISTER1 SET	コンペアレジスタ１の設定	H'8000_0000	200 ns
H'0022	DFL COUNTER COMPARE REGISTER2 SET	コンペアレジスタ２の設定	H'8000_0000	200 ns
H'0023	DFL COUNTER COMPARE REGISTER3 SET	コンペアレジスタ３の設定	H'8000_0000	200 ns
H'0024	―			
H'0029	―			
H'002A	DFL COUNTER MAX COUNT SET	最大カウント数の設定	H'FFFF_FFFF	200 ns
H'002B	―			
H'002F	―			
		〈パルス周期カウンタ〉		
H'0030	―			
H'0031	SPEED COUNTER COMPARE REGISTER1 SET	コンペアレジスタ１の設定	H'FFFF_FFFF	200 ns
H'0032	SPEED COUNTER COMPARE REGISTER2 SET	コンペアレジスタ２の設定	H'FFFF_FFFF	200 ns
H'0033	SPEED COUNTER COMPARE REGISTER3 SET	コンペアレジスタ３の設定	H'FFFF_FFFF	200 ns
H'0034	―			
H'0039	―			
H'003A	SPEED OVF COUNT SET	OVF カウント数の設定	H'FFFF_FFFF	200 ns
H'003B	―			
H'003F	―			

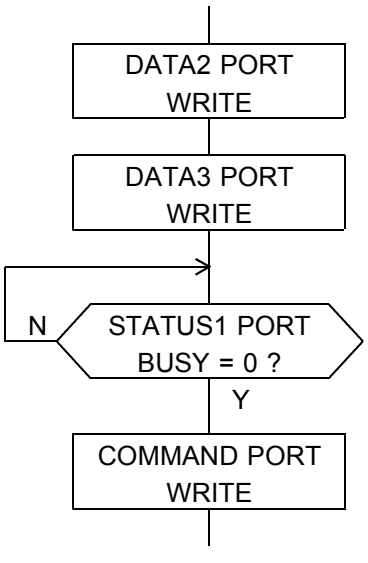
10-2. アドレスカウンタのデータ設定

COUNTER DATA1, 2, 3 PORT と COUNTER COMMAND PORT への書き込みで、アドレスカウンタの現在位置、コンペアレジスタの検出位置、最大カウント数のデータを設定します。

10-2-1. 現在位置の設定

アドレスカウンタの現在位置を設定します。

〈実行シーケンス〉



COMMAND H'0000　ADDRESS COUNTER PRESET COMMAND

① COUNTER DATA2 PORT に現在位置 A31--A16 を書き込みます。

② COUNTER DATA3 PORT に現在位置 A15--A0 を書き込みます。

設定範囲は、アドレスカウンタで管理している絶対アドレスの範囲です。
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）

負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ COUNTER COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

COUNTER DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←						現在位置							→	A16

COUNTER DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←						現在位置							→	A0

● リセット後の初期値は H'0000_0000 です。

現在位置には、H'8000_0000 を設定することもできます。
ただし、H'8000_0000 を設定すると、STATUS4 PORT の ADDRESS OVF = 1 になります。

10-2-2. コンペアレジスタの設定

(1) ADDRESS COUNTER COMPARE REGISTER1 SET コマンド

アドレスカウンタの COMPARE REGISTER1 に検出位置を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'0001	ADDRESS COUNTER COMPARE REGISTER1 SET COMMAND

(2) ADDRESS COUNTER COMPARE REGISTER2 SET コマンド

アドレスカウンタの COMPARE REGISTER2 に検出位置を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

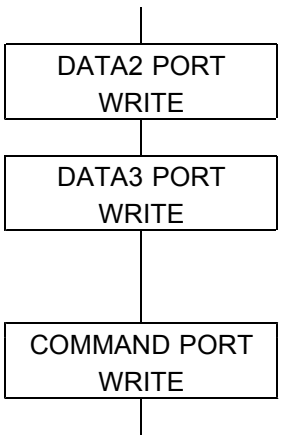
COMMAND H'0002	ADDRESS COUNTER COMPARE REGISTER2 SET COMMAND

(3) ADDRESS COUNTER COMPARE REGISTER3 SET コマンド

アドレスカウンタの COMPARE REGISTER3 に検出位置を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'0003	ADDRESS COUNTER COMPARE REGISTER3 SET COMMAND

〈コンペアレジスタ設定の実行シーケンス〉



① COUNTER DATA2 PORT に検出位置 A31--A16 を書き込みます。

② COUNTER DATA3 PORT に検出位置 A15--A0 を書き込みます。

設定範囲は、アドレスカウンタで管理している絶対アドレスの範囲です。
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）

負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ COUNTER COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

COUNTER DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←						検出位置							→	A16

COUNTER DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←						検出位置							→	A0

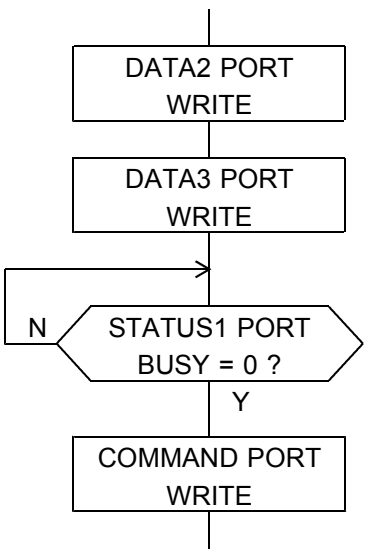
● リセット後の初期値は H'8000_0000 です。

検出位置には、H'8000_0000 を設定することもできます。

10-2-3. 最大カウント数の設定

アドレスカウンタの最大カウント数を設定します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'000A　ADDRESS COUNTER MAX COUNT SET COMMAND



① COUNTER DATA2 PORT に最大カウント数 A31--A16 を書き込みます。

② COUNTER DATA3 PORT に最大カウント数 A15--A0 を書き込みます。

設定範囲は、1 ～ 4,294,967,295（H'0000_0001 ～ H'FFFF_FFFF）です。

③ STATUS1 PORT の BUSY フラグが "0" であることを確認します。

④ COUNTER COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

COUNTER DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A31	←					最大カウント数								→	A16

COUNTER DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
A15	←					最大カウント数								→	A0

● リセット後の初期値は H'FFFF_FFFF です。

カウント数が設定値の 1/2 に達すると、STATUS4 PORT の ADDRESS OVF = 1 になります。

最大カウント数を設定しても、現在のアドレスカウンタの値は変わりません。
アドレスカウンタの値が、最大カウント数の範囲内になったときから、設定が有効になります。

最大カウント数を H'FFFF_FFFF 以外に設定した場合は、以下の制約があります。
・絶対アドレスを指定する汎用コマンドは無効です。
・SOFT LIMIT 機能は無効です。

■ 最大カウント数

設定値をカウンタの最大値として、リングカウントします。
STATUS4 PORT の ADDRESS OVF フラグを無視すれば、回転系のアドレス管理ができます。

・最大カウント数＝ 1,999 の場合（2,000 カウントで 1 回転）
　＋方向のカウント：0 → 1 →…→ 999 → 1000（ADDRESS OVF = 1）→ 1001 →…→ 1999 → 0
　－方向のカウント：0 → 1999 →…→ 1001 → 1000（ADDRESS OVF = 1）→ 999 →…→ 1 → 0

・最大カウント数＝ 2,000 の場合（2,001 カウントで 1 回転）
　＋方向のカウント：0 → 1 →…→ 1000 → 1001（1001 になると ADDRESS OVF = 1）→…→ 2000 → 0
　－方向のカウント：0 → 2000 →…→ 1001 → 1000（1000 になると ADDRESS OVF = 1）→…→ 1 → 0

10-3. パルスカウンタのデータ設定

COUNTER DATA1, 2, 3 PORT と COUNTER COMMAND PORT への書き込みで、パルスカウンタのカウント初期値、コンペアレジスタの検出値、最大カウント数のデータを設定します。

10-3-1. カウント初期値の設定

パルスカウンタのカウント初期値を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉

COMMAND H'0010　PULSE COUNTER PRESET COMMAND

DATA2 PORT WRITE

① COUNTER DATA2 PORT にカウント初期値 D31--D16 を書き込みます。

DATA3 PORT WRITE

② COUNTER DATA3 PORT にカウント初期値 D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。

負数の場合は 2 の補数表現にします。

COMMAND PORT WRITE

③ COUNTER COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

COUNTER DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←					カウント初期値								→	D16

COUNTER DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←						カウント初期値							→	D0

● リセット後の初期値は H'0000_0000 です。

カウント初期値には、H'8000_0000 を設定することもできます。
ただし、H'8000_0000 を設定すると、STATUS4 PORT の PULSE OVF = 1 になります。

10-3-2. コンペアレジスタの設定

(1) PULSE COUNTER COMPARE REGISTER1 SET コマンド

パルスカウンタの COMPARE REGISTER1 に検出値を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'0011	PULSE COUNTER COMPARE REGISTER1 SET COMMAND

(2) PULSE COUNTER COMPARE REGISTER2 SET コマンド

パルスカウンタの COMPARE REGISTER2 に検出値を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

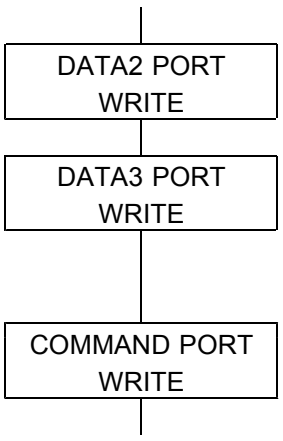
COMMAND H'0012	PULSE COUNTER COMPARE REGISTER2 SET COMMAND

(3) PULSE COUNTER COMPARE REGISTER3 SET コマンド

パルスカウンタの COMPARE REGISTER3 に検出値を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'0013	PULSE COUNTER COMPARE REGISTER3 SET COMMAND

〈コンペアレジスタ設定の実行シーケンス〉



① COUNTER DATA2 PORT に検出値 D31--D16 を書き込みます。

② COUNTER DATA3 PORT に検出値 D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。

負数の場合は 2 の補数表現にします。

③ COUNTER COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

COUNTER DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←						検出値							→	D16

COUNTER DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←						検出値							→	D0

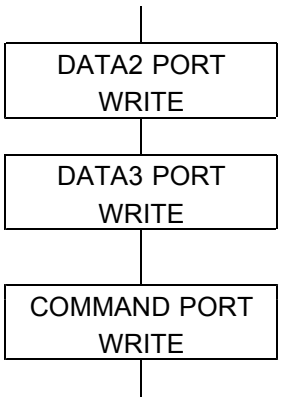
● リセット後の初期値は H'8000_0000 です。

検出値には、H'8000_0000 を設定することもできます。

10-3-3. 最大カウント数の設定

パルスカウンタの最大カウント数を設定します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'001A　PULSE COUNTER MAX COUNT SET COMMAND



① COUNTER DATA2 PORT に最大カウント数 D31--D16 を書き込みます。

② COUNTER DATA3 PORT に最大カウント数 D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、1 ～ 4,294,967,295（H'0000_0001 ～ H'FFFF_FFFF）です。

③ COUNTER COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

COUNTER DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←					最大カウント数								→	D16

COUNTER DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					最大カウント数								→	D0

● リセット後の初期値は H'FFFF_FFFF です。

カウント数が設定値の 1/2 に達すると、STATUS4 PORT の PULSE OVF = 1 になります。

最大カウント数を設定しても、現在のパルスカウンタの値は変わりません。
パルスカウンタの値が、最大カウント数の範囲内になったときから、設定が有効になります。

■ 最大カウント数

設定値をカウンタの最大値として、リングカウントします。
STATUS4 PORT の PULSE OVF フラグを無視すれば、回転系の位置管理ができます。

・最大カウント数＝ 1,999 の場合（2,000 カウントで 1 回転）
　＋方向のカウント：0 → 1 →…→ 999 → 1000（PULSE OVF = 1）→ 1001 →…→ 1999 → 0
　－方向のカウント：0 → 1999 →…→ 1001 → 1000（PULSE OVF = 1）→ 999 →…→ 1 → 0

・最大カウント数＝ 2,000 の場合（2,001 カウントで 1 回転）
　＋方向のカウント：0 → 1 →…→ 1000 → 1001（1001 になると PULSE OVF = 1）→…→ 2000 → 0
　－方向のカウント：0 → 2000 →…→ 1001 → 1000（1000 になると PULSE OVF = 1）→…→ 1 → 0

10-4. パルス偏差カウンタのデータ設定

COUNTER DATA1, 2, 3 PORT と COUNTER COMMAND PORT への書き込みで、パルス偏差カウンタのカウント初期値、コンペアレジスタの検出値、最大カウント数のデータを設定します。

10-4-1. カウント初期値の設定

パルス偏差カウンタのカウント初期値を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

〈実行シーケンス〉

COMMAND H'0020　DFL COUNTER PRESET COMMAND

DATA2 PORT WRITE

① COUNTER DATA2 PORT にカウント初期値 D31--D16 を書き込みます。

DATA3 PORT WRITE

② COUNTER DATA3 PORT にカウント初期値 D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、
−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。

負数の場合は 2 の補数表現にします。

COMMAND PORT WRITE

③ COUNTER COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

COUNTER DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←					カウント初期値								→	D16

COUNTER DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					カウント初期値								→	D0

● リセット後の初期値は H'0000_0000 です。

カウント初期値には、H'8000_0000 を設定することもできます。
ただし、H'8000_0000 を設定すると、STATUS4 PORT の DFL OVF = 1 になります。

10-4-2. コンペアレジスタの設定

(1) DFL COUNTER COMPARE REGISTER1 SET コマンド

パルス偏差カウンタの COMPARE REGISTER1 に検出値を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'0021	DFL COUNTER COMPARE REGISTER1 SET COMMAND

(2) DFL COUNTER COMPARE REGISTER2 SET コマンド

パルス偏差カウンタの COMPARE REGISTER2 に検出値を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

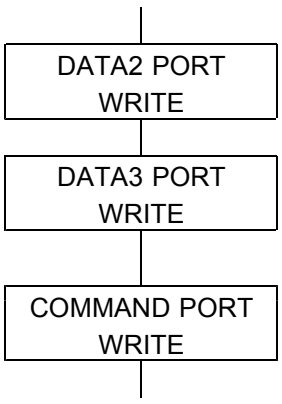
COMMAND H'0022	DFL COUNTER COMPARE REGISTER2 SET COMMAND

(3) DFL COUNTER COMPARE REGISTER3 SET コマンド

パルス偏差カウンタの COMPARE REGISTER3 に検出値を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'0023	DFL COUNTER COMPARE REGISTER3 SET COMMAND

〈コンペアレジスタ設定の実行シーケンス〉



① COUNTER DATA2 PORT に検出値 D31--D16 を書き込みます。

② COUNTER DATA3 PORT に検出値 D15--D0 を書き込みます。

③ COUNTER COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

COUNTER DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←					検出値								→	D16

COUNTER DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					検出値								→	D0

● リセット後の初期値は H'8000_0000 です。

設定範囲は、DFL COUNTER INITIALIZE1 コマンドの COMP DETECT TYPE の選択で異なります。

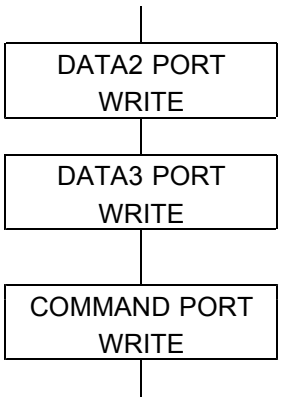
・COMP DETECT TYPE = 0 の場合（絶対値検出）
設定範囲は、0 ～ 2,147,483,647（H'0000_0000 ～ H'7FFF_FFFF）です。

・COMP DETECT TYPE = 1 の場合（符号付き検出）
設定範囲は、−2,147,483,647 ～+2,147,483,647（H'8000_0001 ～ H'7FFF_FFFF）です。
負数の場合は 2 の補数表現にします。
検出値には、H'8000_0000 を設定することもできます。

10-4-3. 最大カウント数の設定

パルス偏差カウンタの最大カウント数を設定します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'002A　DFL COUNTER MAX COUNT SET COMMAND



① COUNTER DATA2 PORT に最大カウント数 D31--D16 を書き込みます。

② COUNTER DATA3 PORT に最大カウント数 D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、1 ～ 4,294,967,295（H'0000_0001 ～ H'FFFF_FFFF）です。

③ COUNTER COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

COUNTER DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←					最大カウント数								→	D16

COUNTER DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					最大カウント数								→	D0

● リセット後の初期値は H'FFFF_FFFF です。

カウント数が設定値の 1/2 に達すると、STATUS4 PORT の DFL OVF = 1 になります。

最大カウント数を設定しても、現在のパルス偏差カウンタの値は変わりません。
パルス偏差カウンタの値が、最大カウント数の範囲内になったときから、設定が有効になります。

■ 最大カウント数

設定値をカウンタの最大値として、リングカウントします。
STATUS4 PORT の DFL OVF フラグを無視すれば、回転系の位置管理ができます。

・最大カウント数＝ 1,999 の場合（2,000 カウントで 1 回転）
　＋方向のカウント：0 → 1 →…→ 999 → 1000（DFL OVF = 1）→ 1001 →…→ 1999 → 0
　－方向のカウント：0 → 1999 →…→ 1001 → 1000（DFL OVF = 1）→ 999 →…→ 1 → 0

・最大カウント数＝ 2,000 の場合（2,001 カウントで 1 回転）
　＋方向のカウント：0 → 1 →…→ 1000 → 1001（1001 になると DFL OVF = 1）→…→ 2000 → 0
　－方向のカウント：0 → 2000 →…→ 1001 → 1000（1000 になると DFL OVF = 1）→…→ 1 → 0

10-5. パルス周期カウンタのデータ設定

パルス周期カウンタの計測データは、20MHz のクロックをカウントした値です。
COUNTER DATA1, 2, 3 PORT と COUNTER COMMAND PORT への書き込みで、コンペアレジスタの検出値、オーバーフローカウント数のデータを設定します。

10-5-1. コンペアレジスタの設定

(1) SPEED COUNTER COMPARE REGISTER1 SET コマンド

パルス周期カウンタの COMPARE REGISTER1 に検出値を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'0031	SPEED COUNTER COMPARE REGISTER1 SET COMMAND

(2) SPEED COUNTER COMPARE REGISTER2 SET コマンド

パルス周期カウンタの COMPARE REGISTER2 に検出値を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

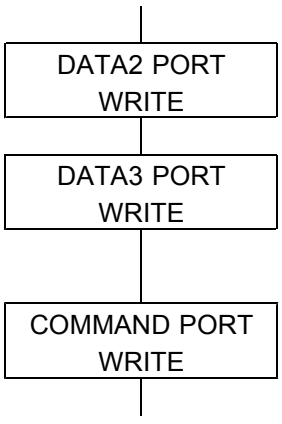
COMMAND H'0032	SPEED COUNTER COMPARE REGISTER2 SET COMMAND

(3) SPEED COUNTER COMPARE REGISTER3 SET コマンド

パルス周期カウンタの COMPARE REGISTER3 に検出値を設定します。
このコマンドの実行は常時可能です。

COMMAND H'0033	SPEED COUNTER COMPARE REGISTER3 SET COMMAND

〈コンペアレジスタ設定の実行シーケンス〉



① COUNTER DATA2 PORT に検出値 D31--D16 を書き込みます。

② COUNTER DATA3 PORT に検出値 D15--D0 を書き込みます。
設定範囲は、4 ～ 4,294,967,294（H'0000_0004 ～ H'FFFF_FFFE）です。

③ COUNTER COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

COUNTER DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←						検出値							→	D16

COUNTER DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←						検出値							→	D0

● リセット後の初期値は H'FFFF_FFFF です。

10-5-2. オーバーフローカウント数の設定

パルス周期カウンタのオーバーフローカウント数を設定します。

〈実行シーケンス〉　COMMAND H'003A　SPEED OVF COUNT SET COMMAND

DATA2 PORT WRITE

① COUNTER DATA2 PORT に OVF カウント数 D31--D16 を書き込みます。

DATA3 PORT WRITE

② COUNTER DATA3 PORT に OVF カウント数 D15--D0 を書き込みます。

設定範囲は、4 ～ 4,294,967,295（H'0000_0004 ～ H'FFFF_FFFF）です。

COMMAND PORT WRITE

③ COUNTER COMMAND PORT に COMMAND を書き込みます。

COUNTER DATA2 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D31	←					OVF カウント数								→	D16

COUNTER DATA3 PORT の設定データ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	←					OVF カウント数								→	D0

● リセット後の初期値は H'FFFF_FFFF です。

カウント数が設定値に達すると、STATUS4 PORT の SPEED OVF = 1 になります。

■ カウントデータの速度換算式

V ＝ F ／ D　　: V ＝ カウントデータの速度（Hz）
　　: D ＝ カウントデータ
誤差(%) ＝ （1 ／ D）x 100　　: F ＝ 20,000,000（Hz）

パルス周期カウンタの分解能は 50 ns です。速度の計測には、± 50 ns の誤差が生じます。
精度が必要な場合は、分周機能を使用して、計測する周期を長くしてください。

■ カウントデータの時間換算式

T ＝ D x（1 ／ F）　　: T ＝ カウントデータの時間（s）
　　: D ＝ カウントデータ
誤差(s) ＝ （1 ／ F）＝ 50 ns　　: F ＝ 20,000,000（Hz）

11. タイミング

X 軸、Y 軸共通の説明です。各名称の先頭文字 X, Y は省略しています。

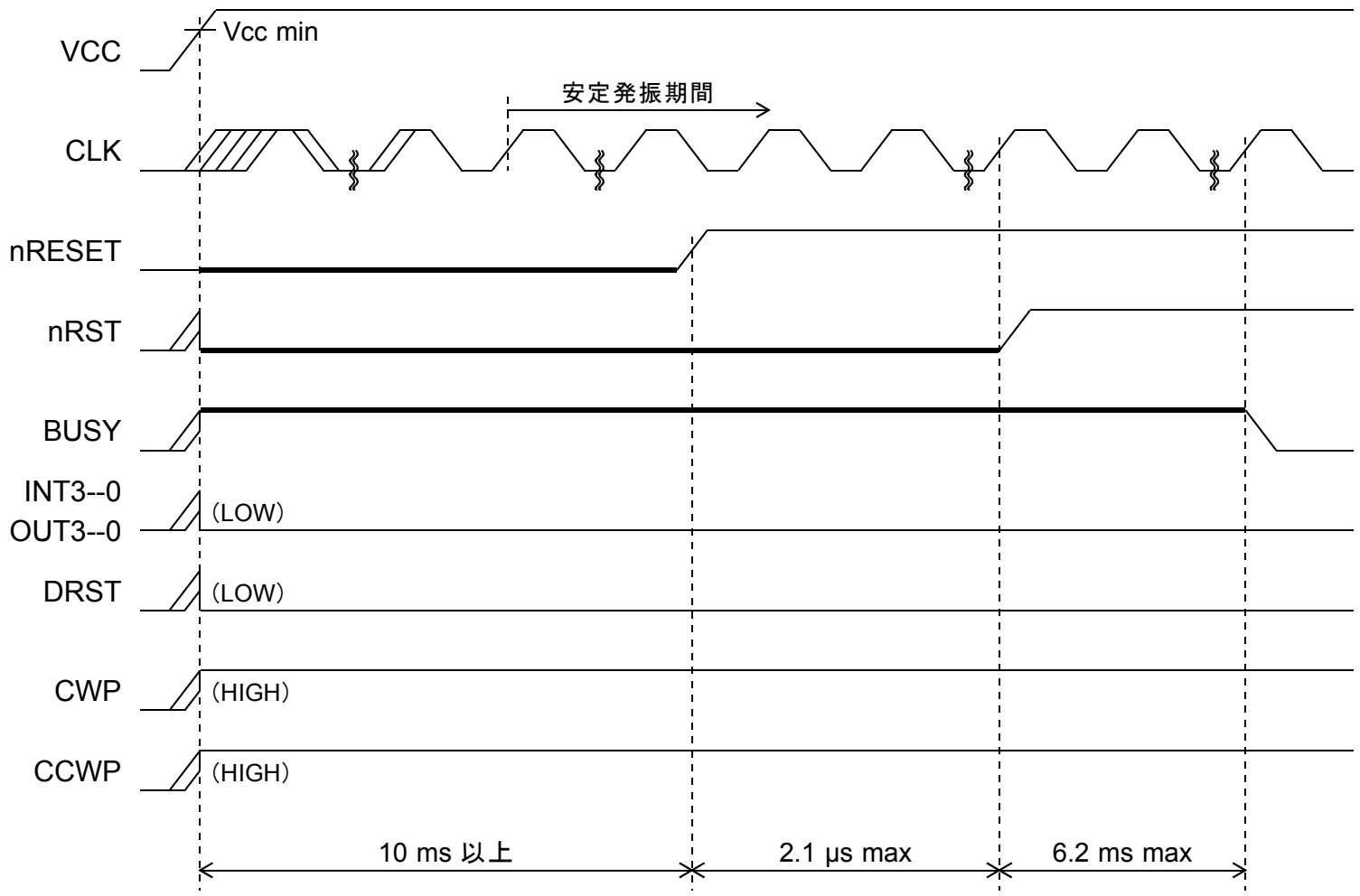
MCC06 は、X, Y 軸の処理に優先順位を付けて、各処理をシリアルに実行します。
優先順位：ドライブ中の処理＞ドライブ終了処理＞ドライブ開始処理＞パラメータ設定処理
・両軸がパラメータ設定処理の場合は、処理が発生した順に実行します。
・自軸がパラメータ設定処理中に、他軸にドライブ開始処理が発生した場合は、他軸のドライブ開始処理を優先して実行します。

*1　ドライブ開始処理の t2 には、他軸の処理時間が影響します。
・他軸が DRIVE = 1 のときは、他軸のドライブ中の処理（変速周期毎）を優先して実行します。
他軸のドライブ中の処理時間は、一定速時で 80 μs（160 μs 周期）、最大時で 160 μs です。
・他軸に t3 の処理が発生した場合は、他軸の t3 の処理を優先して実行します。

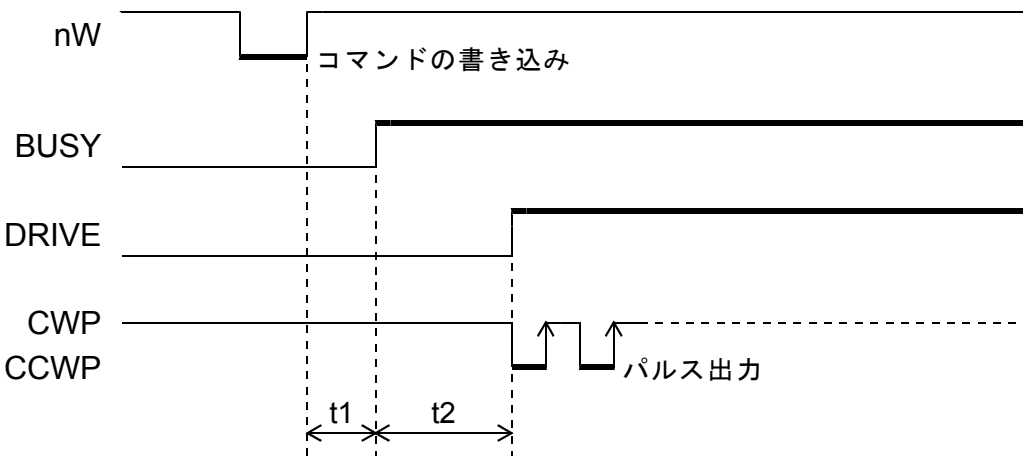
*2　ドライブ終了処理の t3 には、他軸の処理時間が影響します。
・他軸が DRIVE = 1 のときは、他軸のドライブ中の処理（変速周期毎）を優先して実行します。
他軸のドライブ中の処理時間は、一定速時で 80 μs（160 μs 周期）、最大時で 160 μs です。

*3　サーボ対応の t5, t6 には、他軸の処理時間が影響します。
・他軸が DRIVE = 1 のときは、他軸のドライブ中の処理（変速周期毎）を優先して実行します。
他軸のドライブ中の処理時間は、一定速時で 80 μs（160 μs 周期）、最大時で 160 μs です。
・他軸に t2 の処理が発生した場合は、他軸の t2 の処理を優先して実行します。
・他軸に t3 の処理が発生した場合は、他軸の t3 の処理を優先して実行します。

11-1. リセット入力（nRESET）・nRST 信号出力



11-2. SCAN ドライブ

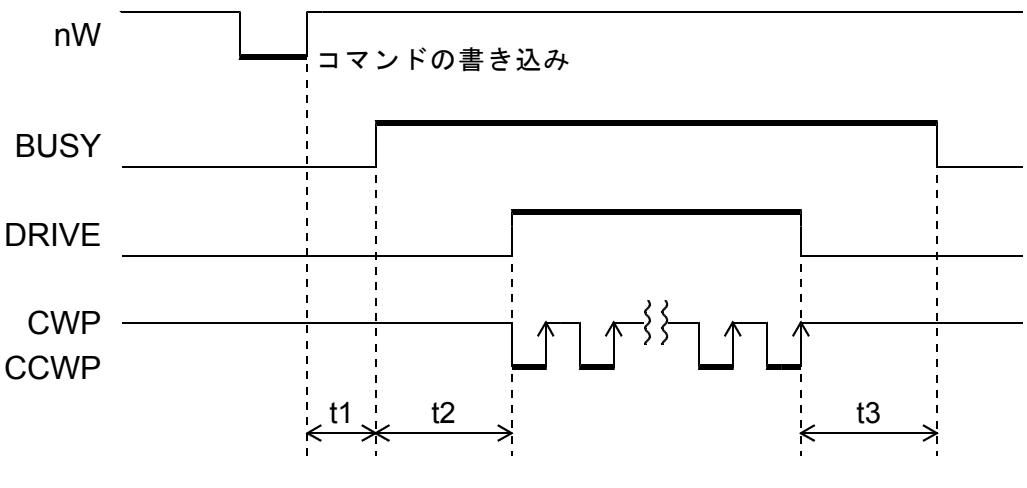


t1 ＜ 200 ns

直線加減速の場合
t2 ＜ 167 μs ＊1
S 字加減速の場合
t2 ＜ 225 μs ＊1

t2 には他軸の処理時間が影響します。

11-3. INDEX ドライブ



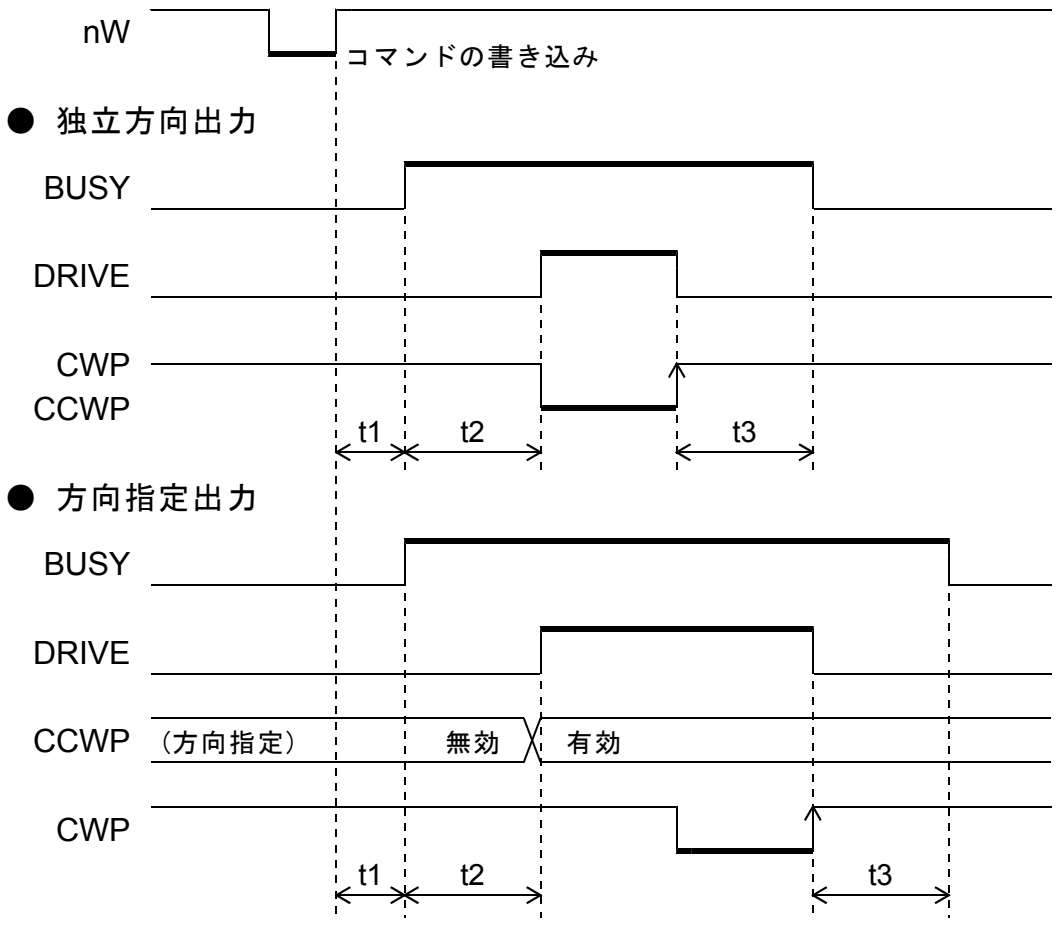
t1 ＜ 200 ns

直線加減速の場合
t2 ＜ 186 μs ＊1
S 字加減速の場合
t2 ＜ 245 μs ＊1

t3 ＜ 92 μs ＊2

t2, t3 には他軸の処理時間が影響します。

11-4. JOG ドライブ



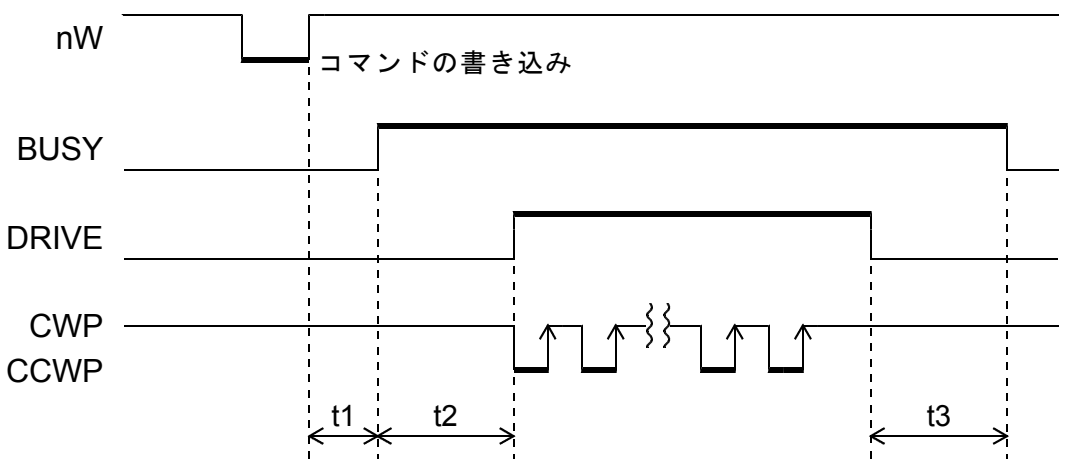
t1 ＜ 200 ns

t2 ＜ 164 μs ＊1

t3 ＜ 92 μs ＊2

t2, t3 には他軸の処理時間が影響します。

11-5. 補間ドライブ



t1 ＜ 200 ns

t2 ＜ 下記

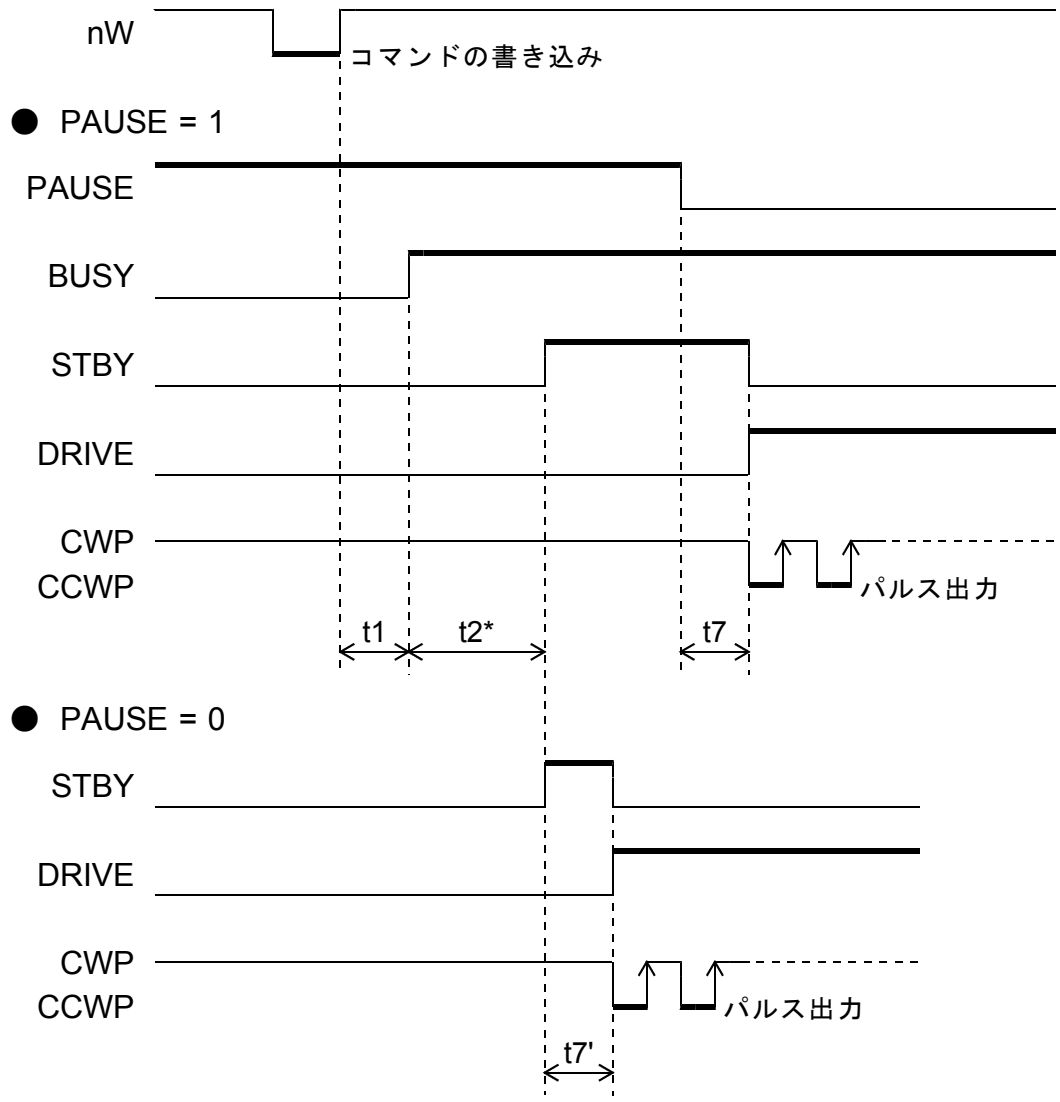
t3 ＜ 118 μs

直線加減速の t2 ＜ 527 μs　S 字加減速の t2 ＜ 584 μs　：絶対アドレス 2 軸直線補間ドライブ時
直線加減速の t2 ＜ 428 μs　S 字加減速の t2 ＜ 485 μs　：相対アドレス 2 軸直線補間ドライブ時

直線加減速の t2 ＜ 818 μs　S 字加減速の t2 ＜ 873 μs　：絶対アドレス中心点円弧補間ドライブ時
直線加減速の t2 ＜ 766 μs　S 字加減速の t2 ＜ 788 μs　：相対アドレス中心点円弧補間ドライブ時

直線加減速の t2 ＜ 983 μs　S 字加減速の t2 ＜ 1,044 μs　：絶対アドレス通過点円弧補間ドライブ時
直線加減速の t2 ＜ 936 μs　S 字加減速の t2 ＜ 991 μs　：相対アドレス通過点円弧補間ドライブ時

11-6. 同期スタート（STBY, PAUSE）



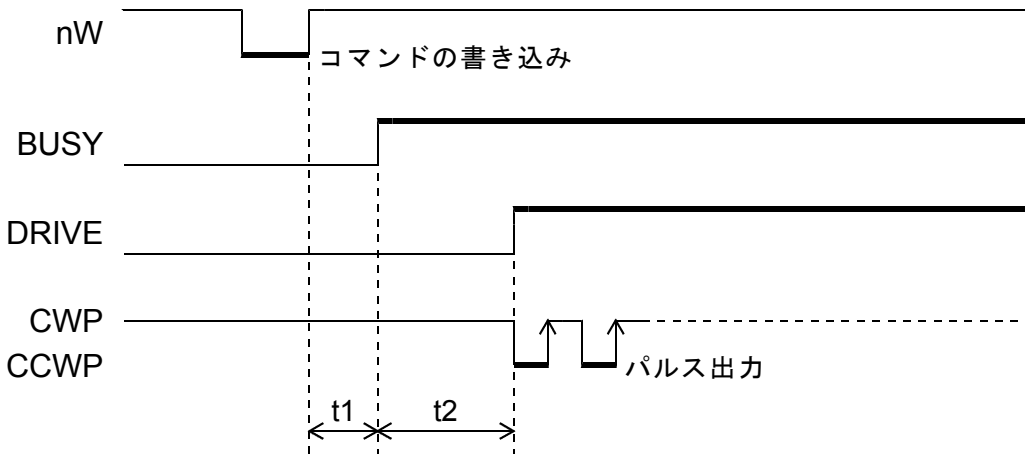
t1 ＜ 200 ns

t2* ：各ドライブの t2

50 ns ＜ t7 ＜ 150 ns

t7' ≒ 50 ns

11-7. ORIGIN ドライブ

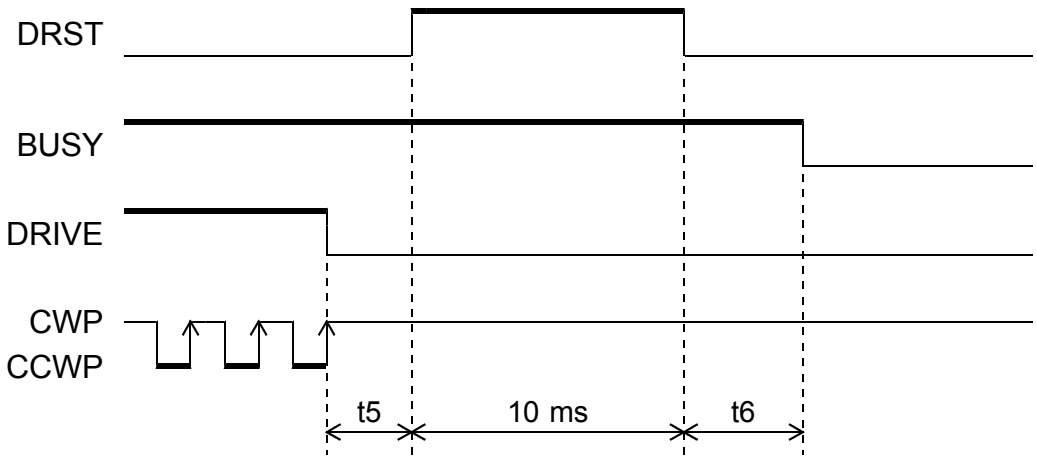


t1 ＜ 200 ns

直線加減速の場合
t2 ＜ 199 μs ＊1
S 字加減速の場合
t2 ＜ 205 μs ＊1

t2 には他軸の処理時間が影響します。

11-8. ORIGIN ドライブの AUTO DRST 出力（サーボ対応）

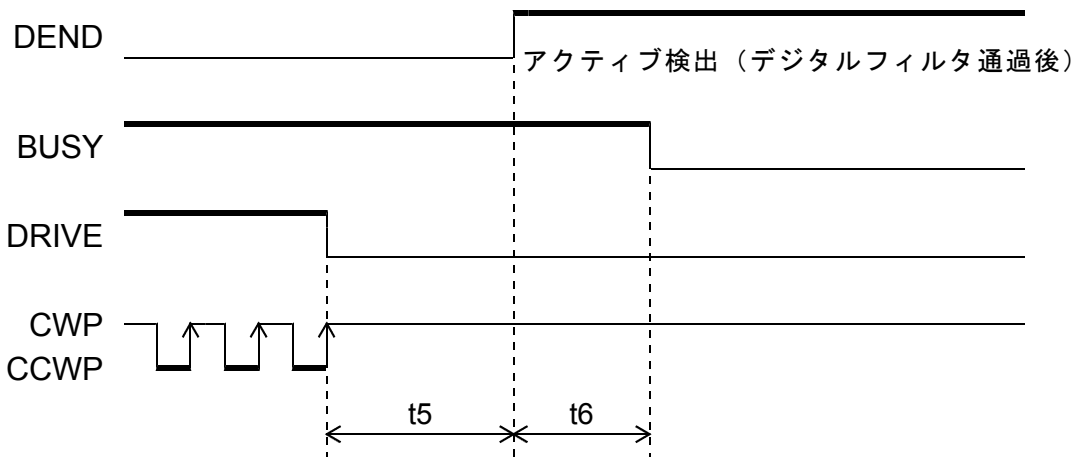


t6 ＜ 61 μs ＊3

t5, t6 には他軸の処理時間が影響します。

t5 は、ORG 型式により異なります。
- ・ORG-0, 1, 10, 11 のとき　：t5 ＜ 59 μs ＊3（他軸の t2 は影響しません）
- ・ORG-2, 3, 4, 5, 12 のとき　：t5 ≒ 80 μs ＋ JOG DELAY TIME ＊3

11-9. DEND 信号のアクティブ検出（サーボ対応）

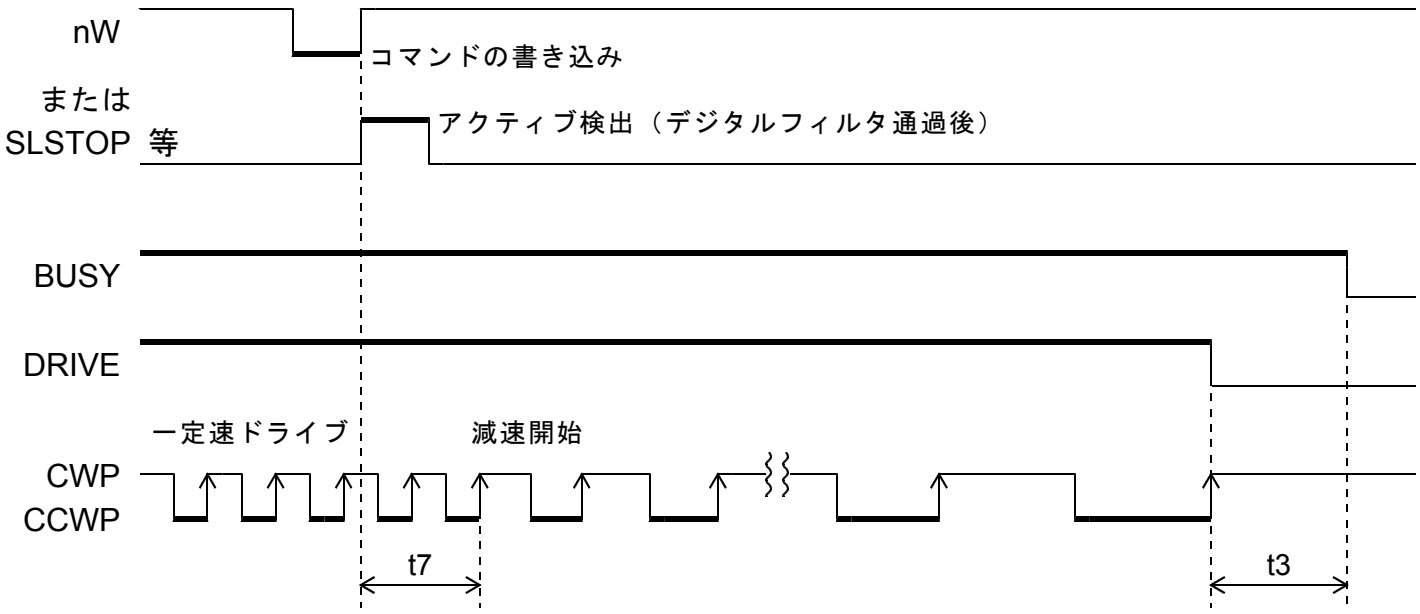


t6 ＜ 58 μs ＊3

t5, t6 には他軸の処理時間が影響します。

t5 は、サーボドライバの特性により変動します。＊3
DEND 信号のデジタルフィルタによる遅延も加算されます。

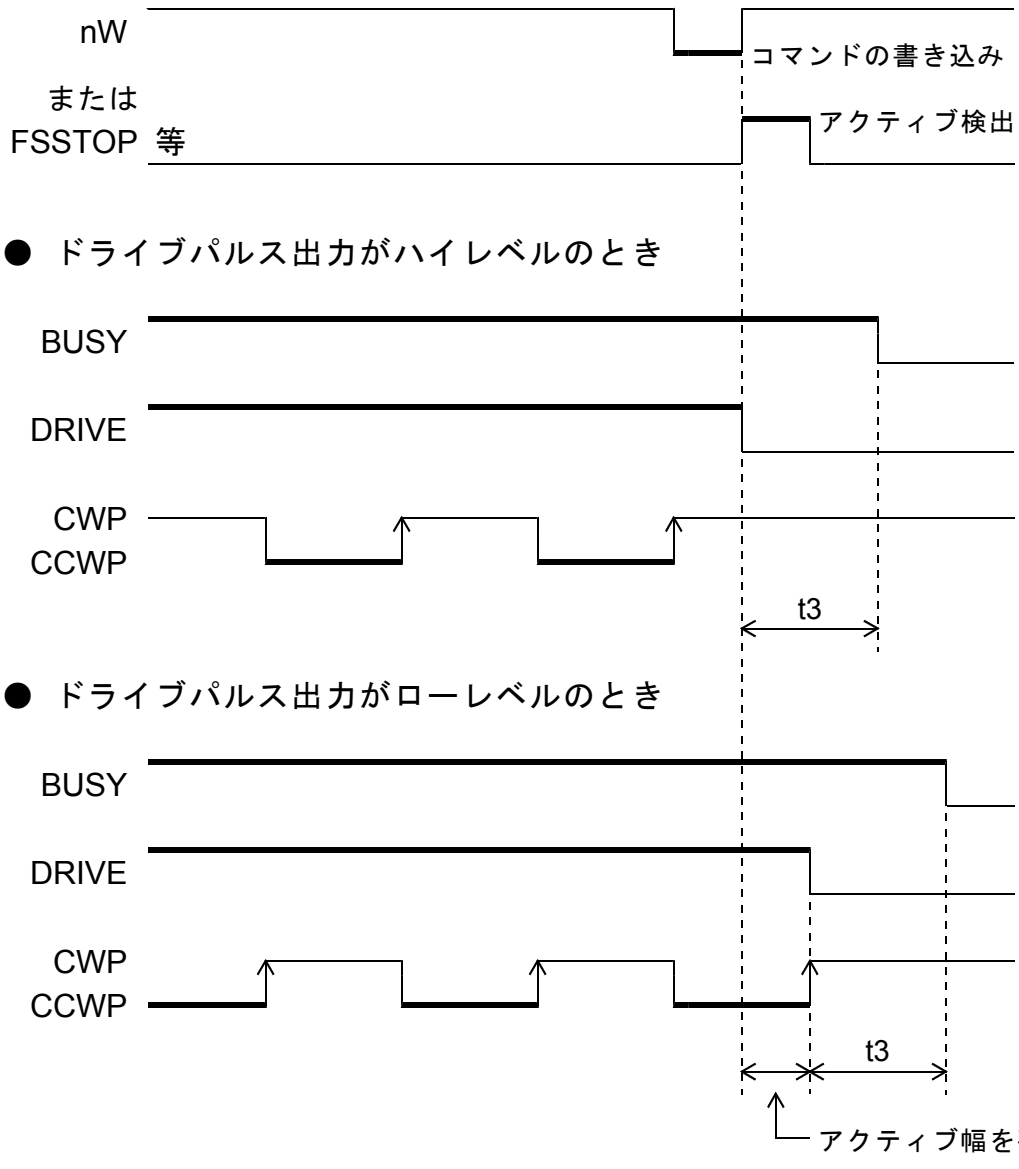
11-10. 減速停止・LIMIT 減速停止



640 μs ＜ t7 ＜ 640 μs ＋減速停止検出時のドライブパルスの 1 周期

t3 ＜ 116 μs　*2　　t3 には他軸の処理時間が影響します。

11-11. 即時停止・LIMIT 即時停止



12. 電気的特性

12-1. 絶対最大定格

項目	記号	定格値	単位
電源電圧	Vcc	−0.3 ～+4.6	V
入力電圧	Vin	−0.3 ～ Vcc+0.3	V
動作温度	Topt	−20 ～+75	℃
保存温度	Tstg	−55 ～+125	℃

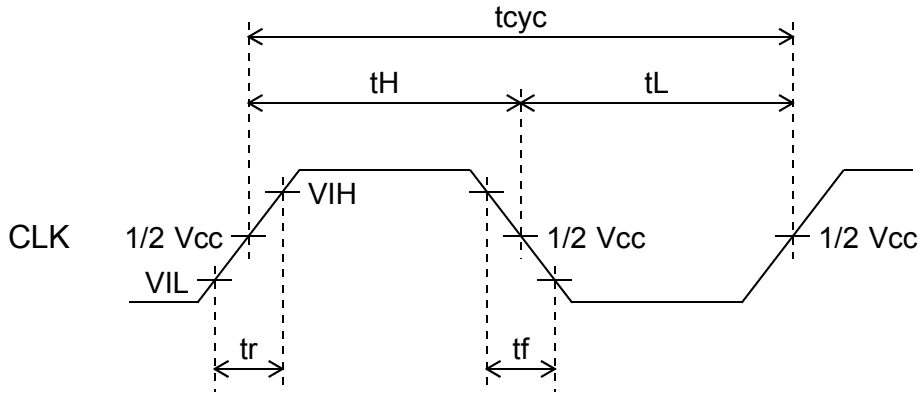
12-2. DC 特性

条件：Ta = −20 ～+75 ℃

項目	記号	min	typ	max	単位	備考	
電源電圧	Vcc	3.0	3.3	3.6	V		
消費電流	Icc		120	160	mA	Vcc = 3.3 V、CLK = 20 MHz、無負荷	
入力電圧 TTL レベル	VIH	2.0		Vcc+0.3	V		
	VIL	−0.3		0.8	V		
入力電圧 CMOS レベル	VIH	0.7×Vcc		Vcc+0.3	V		CLK 端子
	VIL	−0.3		0.3×Vcc	V		
入力電圧 TTL シュミット	VT+			2.4	V	Vcc = 3.3 V	
	VT−	0.7			V		
	ΔVT	(0.3)			V	(参考値)	
入力電圧 CMOS シュミット	VT+			2.6	V	Vcc = 3.3 V	nRESET 端子
	VT−	0.7			V		
	ΔVT	(0.3)			V	(参考値)	
出力電圧 TTL	VOH	2.4			V	IOH = −2/−4 mA	
	VOL			0.4	V	IOL = 2/4 mA	
出力電圧 CMOS	VOH	Vcc−0.1			V	IOH = −200 μA	CKIO 端子
	VOL			0.1	V	IOL = 200 μA	
入力リーク電流	ILI			1	μA	Rup, Rdown がない入力端子	
プルアップ電流	IPU	−10	−60	−200	μA	Rup の入力端子、Vin = 0 V	
プルダウン電流	IPU	10	60	200	μA	Rdown の入力端子、Vin = Vcc	
端子容量	C			(12.5)	pF	(参考値：Ta = 25 ℃、f = 1 MHz)	

12-3. AC 特性

12-3-1. クロック タイミング

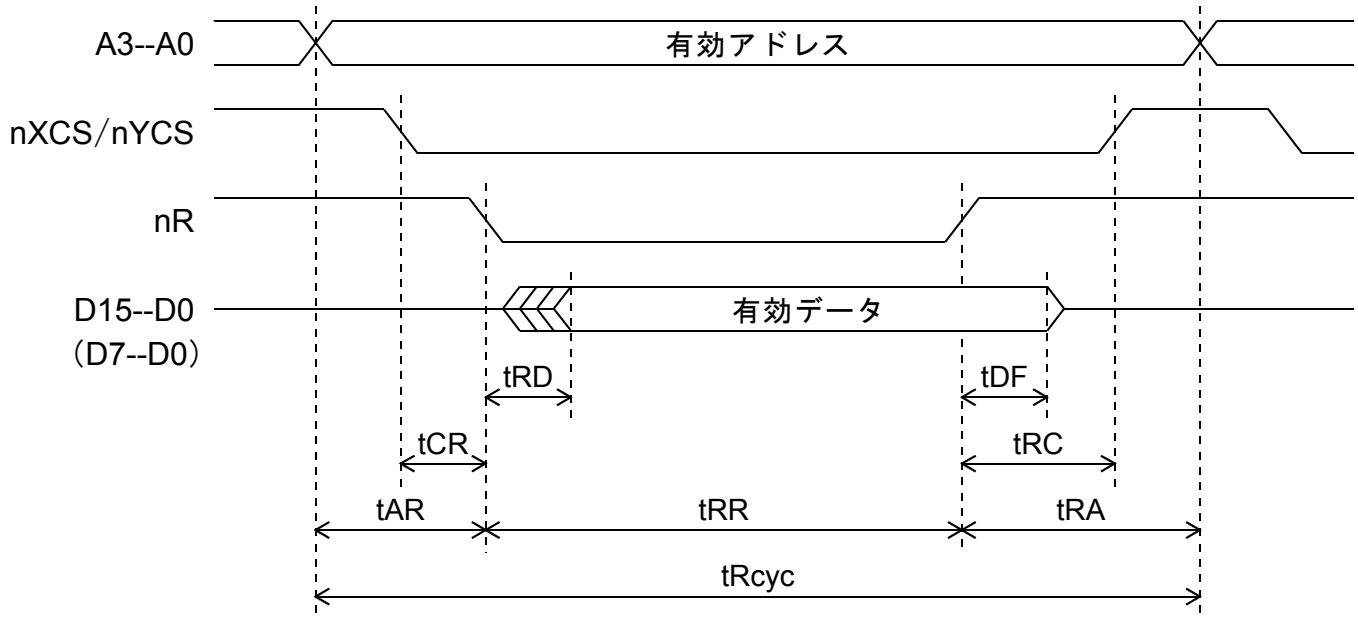


条件：Vcc = 3.3 ± 0.3 V
Ta = −20 ～+75 ℃

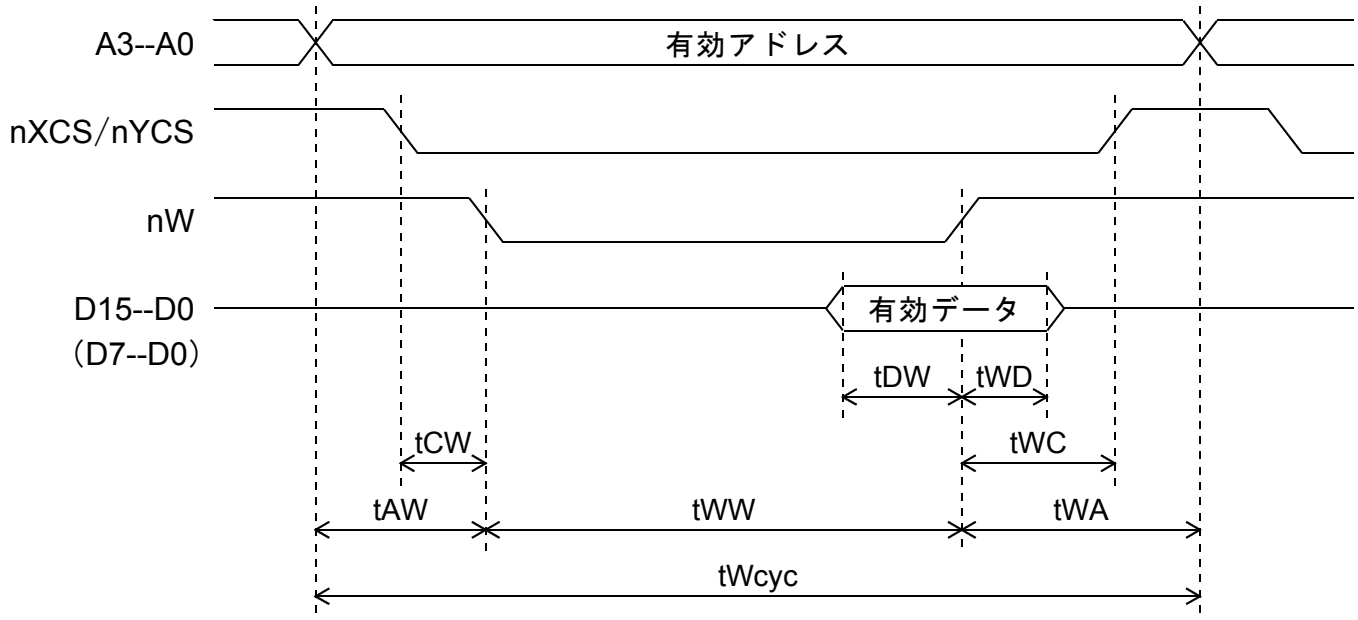
記号	min	max	単位
tH	15		ns
tL	15		ns
tr		5	ns
tf		5	ns
tcyc	50	(250)	ns

12-3-2. データバス リード・ライト タイミング

● リードサイクル



● ライトサイクル



条件：Vcc = 3.3 ± 0.3 V、Ta = −20 ～+75 ℃、D15--D0 の出力負荷容量＝ 50 pF

記号	min	max	単位
tAR	0/*/***		ns
tCR	0		ns
tRD		70	ns
tDF		16	ns
tRC	0		ns
tRA	0/*		ns
tRR	72		ns
tRcyc	72/*		ns

記号	min	max	単位
tAW	0		ns
tCW	0		ns
tDW	13		ns
tWD	2		ns
tWC	2		ns
tWA	2/***		ns
tWW	60		ns
tWcyc	62/**		ns

・A3--A1 が同じリード PORT から連続して読み出す場合　：tRA ＋ tAR ≧ 52 ns *　tRcyc ≧ 124 ns *

・A3--A1 が同じライト PORT に連続して書き込む場合　：16 ビットバス選択時　tWcyc ≧ 102 ns **
：　8 ビットバス選択時　tWcyc ≧ 152 ns **

・COMMAND PORT 書き込み後に、リード PORT から読み出す場合 ：tWA ＋ tAR ≧ 127 ns ***

13. 取扱上の注意事項

13-1. 梱包仕様

梱包仕様については、弊社までお問い合わせください。
または、弊社のホームページをご覧ください。

13-2. 鉛フリーめっき製品の実装について

MCC06 は、鉛フリーめっき製品です。本製品をペーパーフェーズリフローのように全体加熱法で実装する場合は、保管雰囲気中で吸湿した水分が急激な加熱条件下で気化することにより、パッケージクラックが発生することがあります。これに対する安全係数を確保するために、実装前のベーク処理を推奨します。

13-2-1. 実装上の注意点

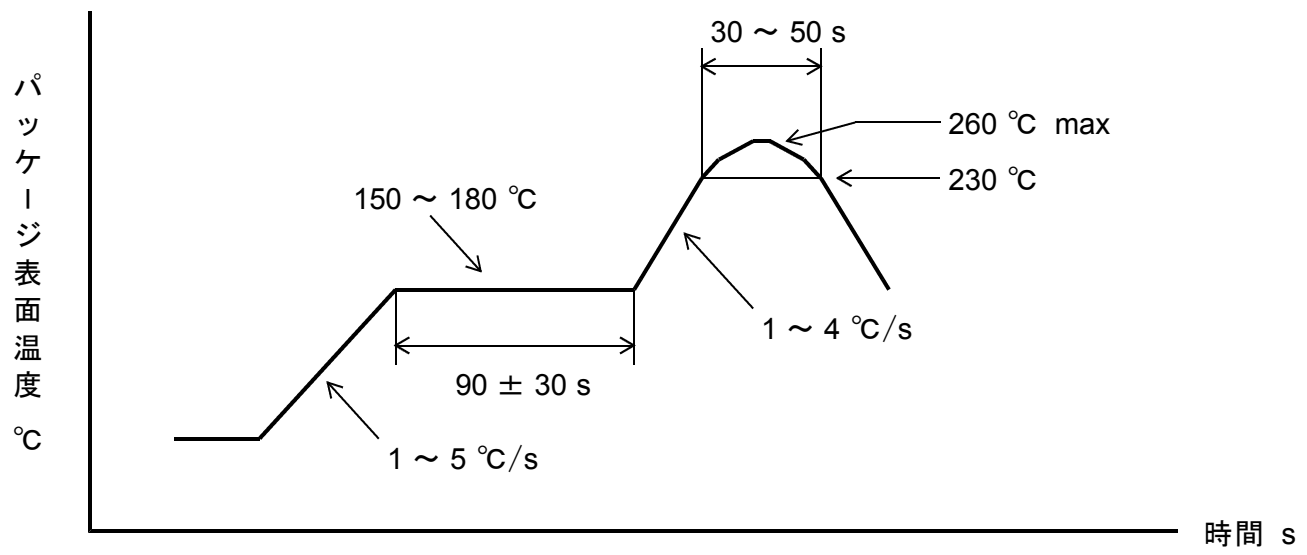
鉛フリーめっき製品を実装する場合のリフロー温度プロファイル設定にあたっては、以下の項目に留意して、ピーク温度を設定してください。

・製品の表面温度が、耐熱温度以下になっていること。
・リード部の温度が、実装用はんだの融点以上になっていること。

本製品を実装する場合は、めっき膜の融点が 220 ～ 230 ℃となっているため、230 ℃以上での実装を推奨します。それ以下の温度で実装される場合は、はんだの濡れ上がりに十分注意して条件出ししてください。

はんだ付けの加熱は、「保管条件」で示す保管時間以内に、３回までに留めることを推奨します。

13-2-2. 鉛フリーめっき製品の推奨温度プロファイル



はんだ付け温度推奨条件（エアリフロー、N2 リフロー方式）

13-3. 保管条件

MCC06 は、はんだ付け前の吸湿を避けるために、防湿包装を適用しています。
本製品（プラスチックパッケージ）は、湿度の高い場所で保管されると樹脂が吸湿します。
吸湿した状態ではんだ付けすると、高温で水分が気化し、リフロークラックが発生する場合があります。

13-3-1. 防湿包装開封前の保管条件

防湿包装開封前の保管は、以下の条件を目安に管理してください。

項目		条件
保管雰囲気	保管温度	5 ～ 35 ℃
	保管湿度	85 % RH 以下
保管期間		1 年以内

13-3-2. 防湿包装開封後の保管条件

防湿包装開封後は吸湿を避けるため、以下の条件で保管してください。

項目		条件
保管雰囲気	保管温度	5 ～ 30 ℃
	保管湿度	60 % RH 以下
保管時間 （開封後～最終リフローはんだ付け完了まで）		168 時間以内

13-3-3. ベークについて

以下の場合には、ベーク（脱湿）が必要です。

・防湿包装開封時に、インジケータカードの 30 %スポットがピンクに変色している場合。
　＊インジケータカードとシリカゲルの色に差異があった場合は、カードの色で判断してください。
・防湿包装開封後、規定の保管条件を超過した場合。

項目	ベーク温度	ベーク時間	繰り返しベーク	その他
推奨ベーク条件	125 ± 5 ℃	16 ～ 24 時間	累計で 96 時間以内	無通電

ベークの際は、耐熱性のあるトレイなどで処理してください。

14. 制御プログラム例

本章では、MCC06 を制御する C 言語プログラム例を示します。

```
#define BYTE    unsigned char
#define CHAR    char
#define WORD    unsigned short
#define SHORT   short
#define DWORD   unsigned long
#define LONG    long
#define VOID    void
```

当プログラム例で使用する構造体を下記のように定義します。

```
/*** SPEEDパラメータ構造体 ***/
typedef struct _S_SPEED_PARAM{
    BYTE    URateNo;                /* UP RATE No.                          */
    BYTE    DRateNo;                /* DOWN RATE No.                        */
    DWORD   Lspd;                   /* LSPD                                 */
    DWORD   Hspd;                   /* HSPD                                 */
}S_SPEED_PARAM;

/*** CP POSITION構造体 ***/
typedef struct _S_CP_POSITION{
    LONG    X;                      /* X軸 POSITION                         */
    LONG    Y;                      /* Y軸 POSITION                         */
}S_CP_POSITION;

/*** ORGパラメータ構造体 ***/
typedef struct _S_ORG_PARAM{
    DWORD   Cspd;                   /* CONSTANT SPEED                       */
    DWORD   OffsetPulse;            /* OFFSET PULSE                         */
    WORD    MarginPulse;            /* MARGIN PULSE                         */
    BYTE    LimitDelayTime;         /* LIMIT DELAY TIME                     */
    BYTE    ScanDelayTime;          /* SCAN DELAY TIME                      */
    BYTE    JogDelayTime;           /* JOG DELAY TIME                       */
}S_ORG_PARAM;

/*** 関数プロトタイプ ***/
VOID Mcc06Inz( VOID );
VOID X_Jog( VOID );
VOID X_Scan( S_SPEED_PARAM *psSpeedParam );
VOID X_AbsIndex( S_SPEED_PARAM *psSpeedParam, LONG AbsData );
VOID AbsCirCp( S_SPEED_PARAM *psSpeedParam, S_CP_POSITION *psCenterPosition,
               S_CP_POSITION *psTarGetPosition );
VOID X_OrgDrive( S_SPEED_PARAM *psSpeedParam, S_ORG_PARAM *psOrgParam, BYTE OrgType );
LONG XAddrCntRead( VOID );
LONG YAddrCntRead( VOID );
```

```
/*****************************************************************************/
/* MCC06 PORT READ/WRITE マクロ                                              */
/*****************************************************************************/
#define MCC06_TOP_ADDRESS           0x2000

/*** X DRIVE COMMAND PORT WRITE ***/
#define W_X_DRV_CMD_PORT( cmd )     ( outpw( MCC06_TOP_ADDRESS + 0x00, ( cmd )))
#define W_X_DRV_DT1_PORT( data )    ( outpw( MCC06_TOP_ADDRESS + 0x02, ( data )))
#define W_X_DRV_DT2_PORT( data )    ( outpw( MCC06_TOP_ADDRESS + 0x04, ( data )))
#define W_X_DRV_DT3_PORT( data )    ( outpw( MCC06_TOP_ADDRESS + 0x06, ( data )))
#define W_X_CNT_CMD_PORT( cmd )     ( outpw( MCC06_TOP_ADDRESS + 0x08, ( cmd )))
#define W_X_CNT_DT1_PORT( data )    ( outpw( MCC06_TOP_ADDRESS + 0x0a, ( data )))
#define W_X_CNT_DT2_PORT( data )    ( outpw( MCC06_TOP_ADDRESS + 0x0c, ( data )))
#define W_X_CNT_DT3_PORT( data )    ( outpw( MCC06_TOP_ADDRESS + 0x0e, ( data )))
#define R_X_ST1_PORT()              ( inpw( MCC06_TOP_ADDRESS  + 0x00 ))
#define R_X_DRV_DT1_PORT()          ( inpw( MCC06_TOP_ADDRESS  + 0x02 ))
#define R_X_DRV_DT2_PORT()          ( inpw( MCC06_TOP_ADDRESS  + 0x04 ))
#define R_X_DRV_DT3_PORT()          ( inpw( MCC06_TOP_ADDRESS  + 0x06 ))
#define R_X_ST2_PORT()              ( inpw( MCC06_TOP_ADDRESS  + 0x08 ))
#define R_X_ST3_PORT()              ( inpw( MCC06_TOP_ADDRESS  + 0x0a ))
#define R_X_ST4_PORT()              ( inpw( MCC06_TOP_ADDRESS  + 0x0c ))
#define R_X_ST5_PORT()              ( inpw( MCC06_TOP_ADDRESS  + 0x0e ))
#define READY_WAIT_X()              while( R_X_ST1_PORT() & 0x0001 )

/*** Y DRIVE COMMAND PORT WRITE ***/
#define W_Y_DRV_CMD_PORT( cmd )     ( outpw( MCC06_TOP_ADDRESS + 0x10, ( cmd )))
#define W_Y_DRV_DT1_PORT( data )    ( outpw( MCC06_TOP_ADDRESS + 0x12, ( data )))
#define W_Y_DRV_DT2_PORT( data )    ( outpw( MCC06_TOP_ADDRESS + 0x14, ( data )))
#define W_Y_DRV_DT3_PORT( data )    ( outpw( MCC06_TOP_ADDRESS + 0x16, ( data )))
#define W_Y_CNT_CMD_PORT( cmd )     ( outpw( MCC06_TOP_ADDRESS + 0x18, ( cmd )))
#define W_Y_CNT_DT1_PORT( data )    ( outpw( MCC06_TOP_ADDRESS + 0x1a, ( data )))
#define W_Y_CNT_DT2_PORT( data )    ( outpw( MCC06_TOP_ADDRESS + 0x1c, ( data )))
#define W_Y_CNT_DT3_PORT( data )    ( outpw( MCC06_TOP_ADDRESS + 0x1e, ( data )))
#define R_Y_ST1_PORT()              ( inpw( MCC06_TOP_ADDRESS  + 0x10 ))
#define R_Y_DRV_DT1_PORT()          ( inpw( MCC06_TOP_ADDRESS  + 0x12 ))
#define R_Y_DRV_DT2_PORT()          ( inpw( MCC06_TOP_ADDRESS  + 0x14 ))
#define R_Y_DRV_DT3_PORT()          ( inpw( MCC06_TOP_ADDRESS  + 0x16 ))
#define R_Y_ST2_PORT()              ( inpw( MCC06_TOP_ADDRESS  + 0x18 ))
#define R_Y_ST3_PORT()              ( inpw( MCC06_TOP_ADDRESS  + 0x1a ))
#define R_Y_ST4_PORT()              ( inpw( MCC06_TOP_ADDRESS  + 0x1c ))
#define R_Y_ST5_PORT()              ( inpw( MCC06_TOP_ADDRESS  + 0x1e ))
#define READY_WAIT_Y()              while( R_Y_ST1_PORT() & 0x0001 )
```

本章で示すプログラム例は、あくまでも参考例であり、必ずしもこれに従う必要はありません。

14-1. イニシャル設定

リセット時に、必要に応じて実行してください。
イニシャル設定の例は、X・Y 軸共に以下の仕様に基づいています。

・ドライブ仕様

PULSE OUTPUT TYPE	: 独立方向出力
FIRST PULSE TYTPE	: LSPD の半周期、
RATE TYPE	: M1-TYPE
RESOL	: 1

・アドレスカウンタとコンパレータの仕様

COUNT PULSE SEL	: INP/CP でカウントする。
COUNT TYPE	: EA, EB を 1 逓倍でカウントする。
ADRINT TYPE	: 一致出力レベルラッチして出力する。
ADRINT PULSE TYPE	: 200 μs
COMP GATE TYPE	: COMP1 OR（COMP2 OR COMP3）
COMP STOP TYPE	: 一致出力でパルス出力を即時停止する。
COMP1 INT ENABLE	: COMP1 の一致出力を ADRINT に出力する。
COMP1 STOP ENABLE	: COMP1 の一致出力の停止機能を実行しない。
RELOAD ENABLE	: COMP1 の一致出力でデータを再設定しない。
ADDRESS COUNTER COMPARE REGISTER1 の設定	
	: 100,000（0x186a0）を設定します。
ADRINT COMP1 MASK	: マスクを解除します。
ADDRESS COUNTER の現在位置	: 現在位置を 1,000（0x3e8）番地として定義します。

```
/****************************************************************************/
/* MCC06 INITIALIZE                                                         */
/****************************************************************************/
VOID Mcc06Inz( VOID )
{
    /*** X SPEC INITIALIZE1 COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT3_PORT( 0x012c );
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0001 );

    /*** Y SPEC INITIALIZE1 COMMAND ***/
    W_Y_DRV_DT3_PORT( 0x012c );
    READY_WAIT_Y();
    W_Y_DRV_CMD_PORT( 0x0001 );

    /*** X ADDRESS COUNTER INITIALIZE1 COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT3_PORT( 0x1800 );
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0xf010 );

    /*** Y ADDRESS COUNTER INITIALIZE1 COMMAND ***/
    W_Y_DRV_DT3_PORT( 0x1800 );
    W_Y_DRV_CMD_PORT( 0xf010 );

    /*** X ADDRESS COUNTER COMPARE REGISTER1 SET COMMAND ***/
    W_X_CNT_DT2_PORT( 0x0001 );
    W_X_CNT_DT3_PORT( 0x86a0 );
    W_X_CNT_CMD_PORT( 0x0001 );
```

```
    /*** Y ADDRESS COUNTER COMPARE REGISTER1 SET COMMAND ***/
    W_Y_CNT_DT2_PORT( 0x0001 );
    W_Y_CNT_DT3_PORT( 0x86a0 );
    W_Y_CNT_CMD_PORT( 0x0001 );

    /*** X COUNTER COMP MASK COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT3_PORT( 0xfffe );
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0xf023 );

    /*** Y COUNTER COMP MASK COMMAND ***/
    W_Y_DRV_DT3_PORT( 0xfffe );
    W_Y_DRV_CMD_PORT( 0xf023 );

    /*** X ADDRESS COUNTER PRESET COMMAND ***/
    W_X_CNT_DT2_PORT( 0x0000 );
    W_X_CNT_DT3_PORT( 0x03e8 );
    W_X_CNT_CMD_PORT( 0x0000 );

    /*** Y ADDRESS COUNTER PRESET COMMAND ***/
    W_Y_CNT_DT2_PORT( 0x0000 );
    W_Y_CNT_DT3_PORT( 0x03e8 );
    W_Y_CNT_CMD_PORT( 0x0000 );
}
```

14-2. JOG ドライブ

JOG ドライブに必要なパラメータ設定はありません。
X 軸の例を以下に示します。

```
/*****************************************************************************/
/* X +JOG DRIVE                                                              */
/*****************************************************************************/
VOID X_Jog( VOID )
{
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0020 );
}
```

14-3. SCAN ドライブ

SCAN ドライブには、URATE, DRATE, LSPD, HSPD の各パラメータが必要です。
各パラメータは、変更が必要な場合に設定します。
X 軸の例を以下に示します。

```
/*****************************************************************************/
/* X +SCAN DRIVE                                                             */
/*****************************************************************************/
VOID X_Scan( S_SPEED_PARAM *psSpeedParam )
{
    /*** RATE SET COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )(((( WORD )psSpeedParam->URateNo ) << 8 )
                            | (( WORD )psSpeedParam->DRateNo )));
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0013 );

    /*** LSPD SET COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT2_PORT(( WORD )( psSpeedParam->Lspd >> 16 ));
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )psSpeedParam->Lspd );
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0010 );

    /*** HSPD SET COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT2_PORT(( WORD )( psSpeedParam->Hspd >> 16 ));
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )psSpeedParam->Hspd );
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0011 );

    /*** +SCAN COMMAND ***/
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0022 );
}
```

・引数で指定されている SPEED パラメータ（psSpeedParam）のメンバ URateNo と DRateNo には、RATE DATA TABLE の No. を設定します。メンバ Lspd と Hspd には、Hz 単位の速度データを設定します。

14-4. ABS INDEX ドライブ

INDEX ドライブには、URATE, DRATE, LSPD, HSPD の各パラメータが必要です。
各パラメータは、変更が必要な場合に設定します。
目的地の絶対アドレスは、INDEX ドライブ起動時に指定します。
X 軸の例を以下に示します。

```
/*****************************************************************************/
/* X ABS INDEX DRIVE                                                         */
/*****************************************************************************/
VOID X_AbsIndex( S_SPEED_PARAM *psSpeedParam, LONG AbsData )
{
    /*** RATE SET COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )(((( WORD )psSpeedParam->URateNo ) << 8 )
                            | (( WORD )psSpeedParam->DRateNo )));
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0013 );

    /*** LSPD SET COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT2_PORT(( WORD )( psSpeedParam->Lspd >> 16 ));
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )psSpeedParam->Lspd );
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0010 );

    /*** HSPD SET COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT2_PORT(( WORD )( psSpeedParam->Hspd >> 16 ));
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )psSpeedParam->Hspd );
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0011 );

    /*** ABS INDEX COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT2_PORT(( WORD )( AbsData >> 16 ));
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )AbsData );
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0025 );
}
```

・引数で指定されている SPEED パラメータ（psSpeedParam）のメンバ URateNo と DRateNo には、RATE DATA TABLE の No. を設定します。メンバ Lspd と Hspd には、Hz 単位の速度データを設定します。
・引数 AbsData には、目的地の絶対アドレスを設定します。

14-5. ABS CIRCULAR CP ドライブ

絶対アドレス中心点円弧補間ドライブには、URATE, DRATE, LSPD, HSPD, 円弧の中心点の各パラメータが必要です。各パラメータは、変更が必要な場合に設定します。
目的地の絶対アドレスは、絶対アドレス中心点円弧補間ドライブ起動時に指定します。

```
/*****************************************************************************/
/* +ABS CIRCULAR CP DRIVE                                                    */
/*****************************************************************************/
VOID AbsCirCp( S_SPEED_PARAM *psSpeedParam, S_CP_POSITION *psCenterPosition,
               S_CP_POSITION *psTarGetPosition )
{
    /*** RATE SET COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )(((( WORD )psSpeedParam->URateNo ) << 8 )
                            | (( WORD )psSpeedParam->DRateNo )));
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0013 );

    /*** LSPD SET COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT2_PORT(( WORD )( psSpeedParam->Lspd >> 16 ));
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )psSpeedParam->Lspd );
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0010 );

    /*** HSPD SET COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT2_PORT(( WORD )( psSpeedParam->Hspd >> 16 ));
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )psSpeedParam->Hspd );
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0011 );

    /*** CENTER POSITION SET COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT2_PORT(( WORD )( psCenterPosition->X >> 16 ));
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )psCenterPosition->X );
    W_Y_DRV_DT2_PORT(( WORD )( psCenterPosition->Y >> 16 ));
    W_Y_DRV_DT3_PORT(( WORD )psCenterPosition->Y );
    READY_WAIT_X();
    READY_WAIT_Y();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0100 );

    /*** +ABS CIRCULAR CP COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT2_PORT(( WORD )( psTarGetPosition->X >> 16 ));
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )psTarGetPosition->X );
    W_Y_DRV_DT2_PORT(( WORD )( psTarGetPosition->Y >> 16 ));
    W_Y_DRV_DT3_PORT(( WORD )psTarGetPosition->Y );
    READY_WAIT_X();
    READY_WAIT_Y();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0120 );
}
```

・引数で指定されている SPEED パラメータ（psSpeedParam）のメンバ URateNo と DRateNo には、RATE DATA TABLE の No. を設定します。メンバ Lspd と Hspd には、Hz 単位の速度データを設定します。
・引数で指定されている円弧の中心点（psCenterPosition）のメンバ X と Y には、円弧の中心点座標（X, Y）を設定します。

・引数で指定されている円弧の目的地（psTarGetPosition）のメンバ X と Y には、円弧の目的地座標（X,Y）を設定します。

14-6. ORIGIN ドライブ

ORIGIN ドライブには、URATE, DRATE, LSPD, HSPD, CSPD, OFFSET PULSE, MARGIN PULSE, LIMIT DELAY TIME, SCAN DELAY TIME, JOG DELAY TIME の各パラメータが必要です。
各パラメータは、変更が必要な場合に設定します。
ORIGIN ドライブの型式は、ORIGIN ドライブ起動時に指定します。
X 軸の例を以下に示します。

```
/*****************************************************************************/
/* ORG DRIVE                                                                 */
/*****************************************************************************/
VOID X_OrgDrive( S_SPEED_PARAM *psSpeedParam, S_ORG_PARAM *psOrgParam, BYTE OrgType )
{
    /*** RATE SET COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )(((( WORD )psSpeedParam->URateNo ) << 8 )
                            | (( WORD )psSpeedParam->DRateNo )));
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0013 );

    /*** LSPD SET COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT2_PORT(( WORD )( psSpeedParam->Lspd >> 16 ));
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )psSpeedParam->Lspd );
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0010 );

    /*** HSPD SET COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT2_PORT(( WORD )( psSpeedParam->Hspd >> 16 ));
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )psSpeedParam->Hspd );
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0011 );

    /*** ORIGIN CSPD SET COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT2_PORT(( WORD )( psOrgParam->Cspd >> 16 ));
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )psOrgParam->Cspd );
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0061 );

    /*** ORIGIN DELAY SET COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT1_PORT( psOrgParam->MarginPulse );
    W_X_DRV_DT2_PORT(( WORD )psOrgParam->LimitDelayTime );
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )(((( WORD )psOrgParam->ScanDelayTime ) << 8 )
                    | ( WORD )psOrgParam->JogDelayTime ));
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0062 );

    /*** ORIGIN OFFSET PULSE SET COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT2_PORT(( WORD )( psOrgParam->OffsetPulse >> 16 ));
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )psOrgParam->OffsetPulse );
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0063 );
```

```
    /*** ORG DRIVE COMMAND ***/
    W_X_DRV_DT3_PORT(( WORD )( OrgType ));
    READY_WAIT_X();
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0x0070 );
}
```

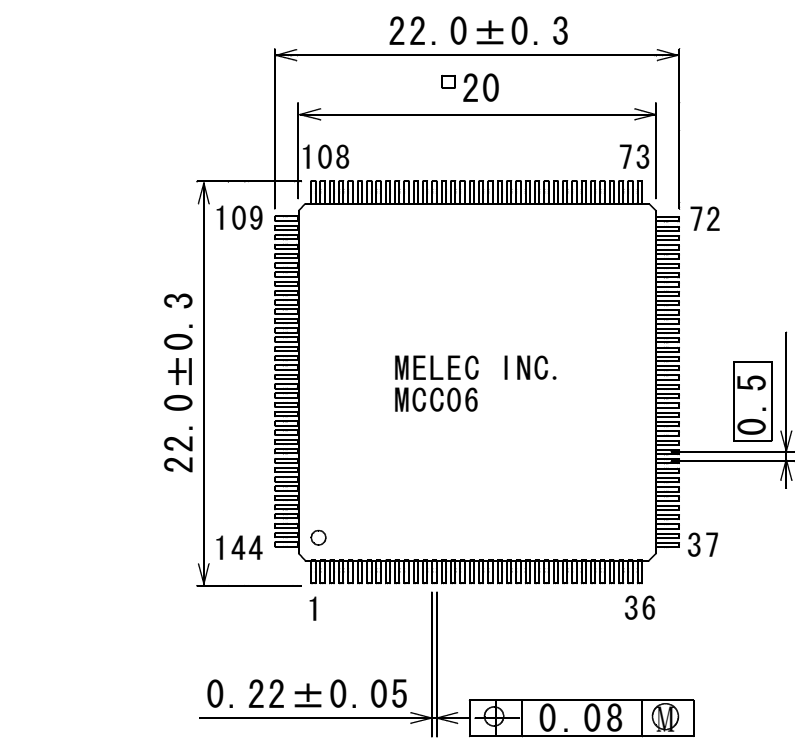
・引数で指定されている SPEED パラメータ（psSpeedParam）のメンバ URateNo と DRateNo には、RATE DATA TABLE の No. を設定します。メンバ Lspd と Hspd には、Hz 単位の速度データを設定します。
・引数で指定されている ORG パラメータ（psOrgParam）のメンバ Cspd には、Hz 単位の速度データを設定します。メンバ OffsetPulse と MarginPulse には、各パルス数を設定します。
メンバ LimitDelayTime, ScanDelayTime, JogDelayTime には、各 DELAY TIME を設定します。
・引数の ORG TYPE には、ORIGIN ドライブの型式を設定します。

14-7. ADDRESS COUNTER のカウントデータの読み出し

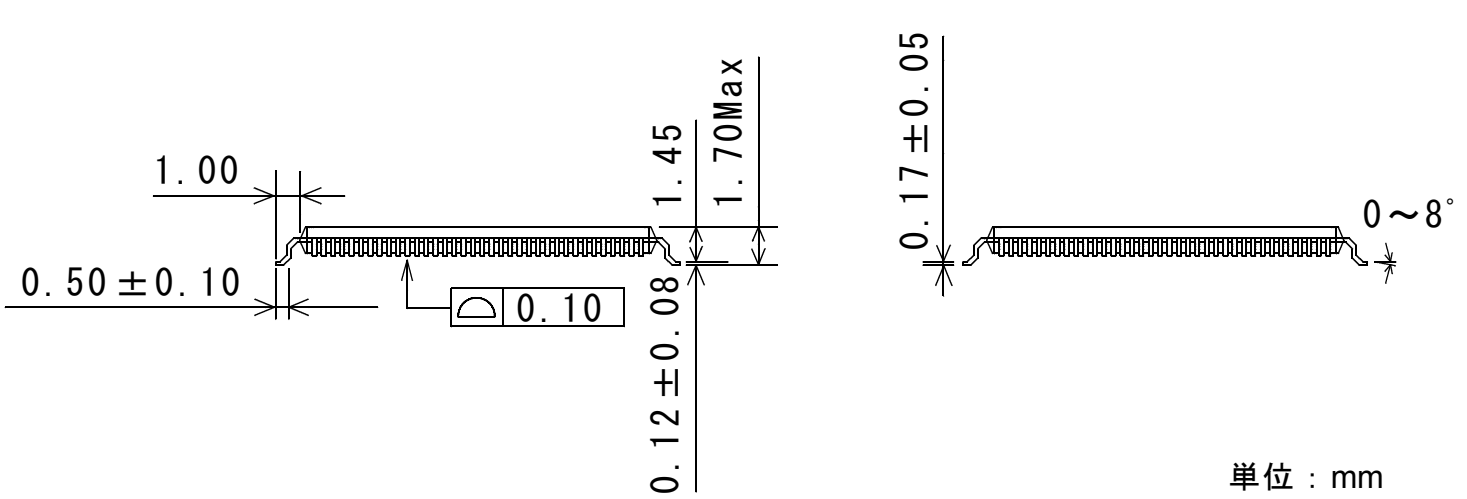
ここでは、読み出したアドレスカウンタのカウント値を返値とする関数例を示します。

```
/*****************************************************************************/
/* X ADDRESS COUNTER READ                                                    */
/*****************************************************************************/
LONG XAddrCntRead( VOID )
{
    LONG now_addr;

    /*** ADDRESS COUNTER PORT SELECT COMMAND ***/
    W_X_DRV_CMD_PORT( 0xf048 );

    /*** ADDRESS COUNTER READ ***/
    now_addr = R_X_DRV_DT2_PORT() << 16;
    now_addr |= R_X_DRV_DT3_PORT();
    return( now_addr );
}

/*****************************************************************************/
/* Y ADDRESS COUNTER READ                                                    */
/*****************************************************************************/
LONG YAddrCntRead( VOID )
{
    LONG now_addr;

    /*** ADDRESS COUNTER PORT SELECT COMMAND ***/
    W_Y_DRV_CMD_PORT( 0xf048 );

    /*** ADDRESS COUNTER READ ***/
    now_addr = R_Y_DRV_DT2_PORT() << 16;
    now_addr |= R_Y_DRV_DT3_PORT();
    return( now_addr );
}
```

15. 外形寸法図



LQFP2020-144



単位：mm

16. 仕様とコマンドの一覧

16-1. 基本仕様一覧

項目	仕様・説明
パッケージ	144 ピン プラスチック QFP、0.5 mm ピッチ（外形寸法：22.0 x 22.0 x 1.70 mm）
温度	● 保存温度 ：−55 ～+125 ℃ （バイアス無） ● 動作温度 ：−20 ～+75 ℃
電源電圧	＋ 3.3 V ± 0.3 V （消費電流：160 mA max）
基準クロック	20 MHz
制御軸数	２軸
USER インターフェース	● ３ビットアドレスバス・１６ビットデータバス ● ４ビットアドレスバス・８ビットデータバス
ドライブパルス	● パルス出力方式 --- 独立方向／方向指定／２逓倍／４逓倍の位相差信号 ● 出力速度範囲 --- 1 Hz ～ 5 MHz ● 加減速時定数範囲 --- 1048.56 ～ 0.016 ms/kHz ● 出力パルス範囲 --- −2,147,483,647 ～+2,147,483,647 （INDEX ドライブ時）
ドライブ機能	● SCAN ドライブ ---------- 連続してパルスを出力します ● INDEX ドライブ ---------- 指定位置に達するまでパルスを出力します ● JOG ドライブ ---------- １パルスだけパルスを出力します ● 補間ドライブ ---------- 直線補間／円弧補間／線速一定制御を行います ● ORIGIN ドライブ ---------- 各種ドライブ工程を行い機械原点を検出します ● MANUAL SCAN ドライブ --- 外部信号の操作で SCAN ドライブを行います
カウンタ機能 （各軸独立）	● 32 ビット アドレスカウンタ ＋ コンペアレジスタ ３個 ● 32 ビット パルスカウンタ ＋ コンペアレジスタ ３個 ● 32 ビット パルス偏差カウンタ ＋ コンペアレジスタ ３個 ● 32 ビット パルス周期カウンタ ＋ コンペアレジスタ ３個
その他の機能 （各軸独立）	● パルス出力停止信号入力 （SLSTOP, FSSTOP） ● LIMIT 停止信号入力 （CWFSLM, CCWFSLM）、（CWLM, CCWLM） ● 多用途センサ信号入力 （SS0, SS1） ● 割り込み要求機能 （INT3--0） ● 同期スタート機能 （PAUSE） ● サーボドライバ対応 （DRST, DEND, DALM） ● 割り込み要求出力／ステータス／汎用出力 （OUT3--0） ● 汎用入出力／ COMP ／ステータス出力 （GPIO7--0） ● 外部パルス信号入力・外部パルス出力 （EA0, EB0）、（EA1, EB1） ● 入力信号のデジタルフィルタ機能・アクティブ論理の選択 ● カウンタのカウントデータのラッチ・クリア機能

16-2. リセット後の初期設定値一覧

X 軸、Y 軸共通の説明です。各名称の先頭文字 X, Y は省略しています。

16-2-1. 基本・応用機能の初期値

コマンド		初期値		
SPEC INITIALIZE1	パルス出力方式	独立方向出力		00
	第 1 パルスのアクティブ幅	100 µs 固定		00
	RATE 設定範囲	L1-TYPE		000
	RESOLUTION データ	RESOL = 1		H'01
SPEC INITIALIZE2	RDYINT の出力仕様	STATUS1 PORT の DRVEND = 1 で RDYINT = 1 にする		00
DRIVE DELAY TIME SET		H'09C4（50 ms）		―
SPEC INITIALIZE3	END PULSE ドライブ機能	起動方向を正数にする		0
		減速停止指令による停止時には実行しない		0
	END LSPD 機能	機能を無効にする		0
	SOFT LIMIT 機能	機能を無効にする		0
	減速パルス数固定機能	機能を無効にする		0
	三角駆動回避機能	機能を無効にする		00
	コマンド予約機能	機能を無効にする		00
CP SPEC SET	パルス出力仕様	X 軸＝メイン軸	Y 軸＝サブ軸	000
	円弧補間の補正ドライブ	補正ドライブを実行する		1
	CPP STOP 検出機能	X 軸＝機能を無効にする	Y 軸＝機能を無効にする	00
	補間の SCAN/INDEX 機能	X 軸＝位置決めドライブ	Y 軸＝位置決めドライブ	11
UDC SPEC SET	UP TYPE	コマンドの書き込みで実行する		000
	DOWN TYPE	コマンドの書き込みで実行する		000
	CONST TYPE	コマンドの書き込みで実行する		000
SPEED CHANGE SPEC SET		コマンドの書き込みで実行する		000
INDEX CHANGE SPEC SET		コマンドの書き込みで実行する		000
CW SOFT LIMIT SET		H'7FFF_FFFF		―
CCW SOFT LIMIT SET		H'8000_0001		―

16-2-2. 各種機能の初期値

コマンド	初期値		
INT FACTOR MASK	INT3--0 の 16 個の割り込み要求出力をすべてマスクする		H'FFFF
COUNTER COMP MASK	割り込み要求のコンパレータ出力をすべてマスクする		H'FFFF
STBY SPEC SET	PAUSE = 0 で STBY = 0 にする		H'FFFF
DEND TIME SET	H'FFFF（327,675 ms）		―
SIGNAL OUT	汎用出力信号の出力をすべてローレベルにする		H'0000
HARD INITIALIZE4 （デジタルフィルタ）	SLSTOP, FSSTOP	63 µs	0110
	CWLM, CCWLM, CWFSLM, CCWFSLM	63 µs	0110
	ORG, NORG	63 µs	0110
	ZPO	6.3 µs	0110
HARD INITIALIZE5 （デジタルフィルタ）	DEND, DALM	63 µs	0110
	SS0, SS1	63 µs	0110
	GPIO0, GPIO1, GPIO4, GPIO5	63 µs	0110
	MAN, CWMS, CCWMS	6.3 ms	0110
X 軸の HARD INITIALIZE6 （デジタルフィルタ）	EA0, EB0	100 ns	H'0002
Y 軸の HARD INITIALIZE6 （デジタルフィルタ）	EA1, EB1	100 ns	H'0002
HARD INITIALIZE7	入力信号の論理をすべてハイアクティブにする		H'FFFF

16-2-3. ドライブパラメータの初期値（DSEL 選択）

ドライブパラメータ	初期値	
	DSEL ＝ 0（LOW）	DSEL ＝ 1（HIGH）
LSPD	300 Hz	800 Hz
HSPD	3,000 Hz	10,000 Hz
ELSPD	300 Hz	800 Hz
URATE	No. H'18（100 ms/kHz）	No. H'25（30 ms/kHz）
DRATE	No. H'18（100 ms/kHz）	No. H'25（30 ms/kHz）
END PULSE	0 パルス	0 パルス
ESPD	300 Hz	800 Hz
ESPD DELAY TIME	H'0000（連続）	H'0000（連続）
SLSPD	300 Hz	800 Hz
SHSPD	3,000 Hz	10,000 Hz
SELSPD	300 Hz	800 Hz
SURATE	No. H'18（100 ms/kHz）	No. H'25（30 ms/kHz）
SDRATE	No. H'18（100 ms/kHz）	No. H'25（30 ms/kHz）
SCAREA1	H'0014（1,000 Hz）	H'003C（3,000 Hz）
SCAREA2	H'0014（1,000 Hz）	H'003C（3,000 Hz）
SCAREA3	H'0014（1,000 Hz）	H'003C（3,000 Hz）
SCAREA4	H'0014（1,000 Hz）	H'003C（3,000 Hz）
SEND PULSE	0 パルス	0 パルス
SESPD	300 Hz	800 Hz
SESPD DELAY TIME	H'0000（連続）	H'0000（連続）
ORIGIN CSPD	300 Hz	800 Hz

16-2-4. ORIGIN ドライブ機能の初期値

コマンド		初期値	
ORIGIN SPEC SET	ORIGIN START DIRECTION	－(CCW)方向に起動する	0
	JOG SENSOR TYPE	機械原点信号のエッジを検出して JOG 工程を終了する	0
	SENSOR ERROR TYPE	レベルエラー発生時に、ERROR = 1 にして ORIGIN ドライブを終了する	00
	ORIGIN FLG ENABLE	機械原点近傍までのドライブを実行しない	0
	ERROR PULSE ENABLE	ERROR パルス検出機能を無効にする	0
	AUTO DRST ENABLE	検出完了時に DRST 信号を出力しない	0
	LIMIT END ENABLE	LIMIT 停止信号で停止したときに ORIGIN ドライブを終了しない	0
	ORG TYPE	ORG 信号と ZPO 信号の OR	11
	NORG DETECT TYPE	NORG 信号	00
	ORG DETECT TYPE	ORG 合成信号 （ORG 信号と ZPO 信号の OR）	00
ORIGIN CSPD SET		300 Hz（DSEL = 0） 800 Hz（DSEL = 1）	－
ORIGIN DELAY SET	MARGIN パルス数	H'05（5 パルス）	－
	LIMIT DELAY TIME	H'3C（300 ms）	－
	SCAN DELAY TIME	H'0A（50 ms）	－
	JOG DELAY TIME	H'04（20 ms）	－
ORIGIN OFFSET PULSE SET		100 パルス	－
ORIGIN CSCAN ERROR PULSE SET		H'7FFF_FFFF パルス	－
ORIGIN JOG ERROR PULSE SET		H'7FFF_FFFF パルス	－
ORIGIN PRESET PULSE SET		H'0000_0000 パルス	－

16-3. DRIVE COMMAND の汎用コマンド一覧

COMMAND CODE	汎用コマンド名称		機能	実行時間（起動時間）	PAGE
H'0000	NO OPERATION		機能なし	46 μs	133
H'0001	SPEC INITIALIZE1		ドライブパルス出力仕様の設定	2.38 ms	67
H'0002	SPEC INITIALIZE2		CWLM, CCWLM, SS0, SS1, RDYINT の設定	61 μs	71
H'0003	SPEC INITIALIZE3		応用ドライブ機能の設定	2.38 ms	応用
H'0004	－				
H'0006	－				
H'0007	DRIVE DELAY SET		連続・反転の DELAY TIME の設定	55 μs	74
H'0008	CW SOFT LIMIT SET		SOFT LIMIT の設定	64 μs	応用
H'0009	CCW SOFT LIMIT SET		SOFT LIMIT の設定	64 μs	応用
H'000A	－				
H'000F	－				
H'0010	LSPD SET		直線加減速ドライブの開始速度の設定	142 μs	77
H'0011	HSPD SET		直線加減速ドライブの最高速度の設定	142 μs	78
H'0012	ELSPD SET		直線加減速ドライブの終了速度の設定	142 μs	応用
H'0013	RATE SET		直線加減速ドライブの RATE の設定	96 μs	79
H'0014	－				
H'0017	－				
H'0018	END PULSE SET		直線加減速ドライブの END PULSE の設定	67 μs	80
H'0019	ESPD SET		直線加減速ドライブの ESPD の設定	95 μs	81
H'001A	ESPD DELAY SET		直線加減速の ESPD DELAY TIME の設定	65 μs	82
H'001B	－				
H'001D	－				
H'001E	RATE DATA SET		直線加減速ドライブの RATE DATA の設定	90 μs	応用
H'001F	DOWN POINT SET		応用直線加減速ドライブのパラメータ処理	444 ms	応用
H'0020	+JOG	*P	＋方向 JOG ドライブの実行	（164 μs）	76
H'0021	−JOG	*P	－方向 JOG ドライブの実行	（164 μs）	76
H'0022	+SCAN	*P	直線加減速の＋方向 SCAN ドライブの実行	（165 μs）	83
H'0023	−SCAN	*P	直線加減速の－方向 SCAN ドライブの実行	（167 μs）	83
H'0024	INC INDEX	*P	直線加減速の INC INDEX ドライブの実行	（173 μs）	84
H'0025	ABS INDEX	*P	直線加減速の ABS INDEX ドライブの実行	（186 μs）	84
H'0026	－				
H'002F	－				
H'0030	SLSPD SET		S 字加減速ドライブの開始速度の設定	202 μs	86
H'0031	SHSPD SET		S 字加減速ドライブの最高速度の設定	200 μs	87
H'0032	SELSPD SET		S 字加減速ドライブの終了速度の設定	197 μs	応用
H'0033	SRATE SET		S 字加減速ドライブの RATE の設定	2.04 ms	88
H'0034	SCAREA12 SET		S 字加速カーブの速度領域の設定	2.03 ms	89
H'0035	SCAREA34 SET		S 字減速カーブの速度領域の設定	2.03 ms	90
H'0036	－				
H'0037	－				
H'0038	SEND PULSE SET		S 字加減速ドライブの END PULSE の設定	67 μs	91
H'0039	SESPD SET		S 字加減速ドライブの SESPD の設定	98 μs	92
H'003A	SESPD DELAY SET		S 字加減速の SESPD DELAY TIME の設定	65 μs	93
H'003B	－				
H'003D	－				
H'003E	SRATE DATA SET		S 字加減速ドライブの SRATE DATA の設定	2.02 ms	応用
H'003F	SRATE DOWN POINT SET		応用 S 字加減速ドライブのパラメータ処理	6.13 s	応用

*P ：パルス出力を伴うコマンド

16-3. DRIVE COMMAND の汎用コマンド一覧つづき

COMMAND CODE	汎用コマンド名称	機能	実行時間（起動時間）	PAGE
H'0040	－			
H'0041	－			
H'0042	+SRATE SCAN *P	S 字加減速の＋方向 SCAN ドライブの実行	（224 μs）	94
H'0043	-SRATE SCAN *P	S 字加減速の－方向 SCAN ドライブの実行	（225 μs）	94
H'0044	INC SRATE INDEX *P	S 字加減速の INC INDEX ドライブの実行	（232 μs）	95
H'0045	ABS SRATE INDEX *P	S 字加減速の ABS INDEX ドライブの実行	（245 μs）	96
H'0046	－			
H'004F	－			
H'0050	－			
H'005F	－			
H'0060	ORIGIN SPEC SET	ORIGIN ドライブの動作仕様の設定	64 μs	121
H'0061	ORIGIN CSPD SET	ORIGIN ドライブの CSPD の設定	70 μs	124
H'0062	ORIGIN DELAY SET	MARGIN パルスと DELAY TIME の設定	64 μs	125
H'0063	ORIGIN OFFSET PULSE SET	機械原点近傍アドレスの設定	68 μs	127
H'0064	ORIGIN CSCAN ERROR PULSE SET	CSCAN 工程のエラーパルスの設定	68 μs	128
H'0065	ORIGIN JOG ERROR PULSE SET	JOG 工程のエラーパルスの設定	68 μs	129
H'0066	－			
H'0067	－			
H'0068	ORIGIN PRESET PULSE SET	PRESET ORIGIN ドライブのパルス数の設定	68 μs	130
H'0069	－			
H'006F	－			
H'0070	ORIGIN *P	直線加減速の ORIGIN ドライブの実行	（199 μs）	131
H'0071	SRATE ORIGIN *P	S 字加減速の ORIGIN ドライブの実行	（205 μs）	131
H'0072	－			
H'0073	－			
H'0074	PRESET ORIGIN *P	直線加減速の PRESET ORG ドライブの実行	（199 μs）	132
H'0075	SRATE PRESET ORIGIN *P	S 字加減速の PRESET ORG ドライブの実行	（205 μs）	132
H'0076	－			
H'007F	－			
H'0080	STBY SPEC SET	STBY 解除条件の設定	60 μs	140
H'0081	－			
H'0082	SERVO SPEC SET	DRST, DEND, DALM の設定	62 μs	144
H'0083	DEND TIME SET	DEND のエラー判定時間の設定	62 μs	146
H'0084	－			
H'0087	－			
H'0088	ERROR STATUS READ	エラー内容の読み出し	47 μs	157
H'0089	SET DATA READ	設定データの読み出し	55 μs	159
H'008A	DATA BUS CHECK	バス接続の確認	47 μs	161
H'008B	－			
H'008F	－			

*P ：パルス出力を伴うコマンド

16-3. DRIVE COMMAND の汎用コマンド一覧つづき

COMMAND CODE	汎用コマンド名称		機能	実行時間（起動時間）	PAGE
H'0090	+SENSOR SCAN1	*P	直線加減速の＋方向 SCAN1 ドライブの実行	（165 μs）	応用
H'0091	-SENSOR SCAN1	*P	直線加減速の－方向 SCAN1 ドライブの実行	（168 μs）	応用
H'0092	－				
H'0093	－				
H'0094	SENSOR INDEX1	*P	直線加減速の INDEX1 ドライブの実行	（173 μs）	応用
H'0095	SENSOR INDEX2	*P	直線加減速の INDEX2 ドライブの実行	（174 μs）	応用
H'0096	SENSOR INDEX3	*P	直線加減速の INDEX3 ドライブの実行	（170 μs）	応用
H'0097	－				
H'0098	+SRATE SENSOR SCAN1	*P	S 字加減速の＋方向 SCAN1 ドライブの実行	（225 μs）	応用
H'0099	-SRATE SENSOR SCAN1	*P	S 字加減速の－方向 SCAN1 ドライブの実行	（225 μs）	応用
H'009A	－				
H'009B	－				
H'009C	SRATE SENSOR INDEX1	*P	S 字加減速の INDEX1 ドライブの実行	（231 μs）	応用
H'009D	SRATE SENSOR INDEX2	*P	S 字加減速の INDEX2 ドライブの実行	（231 μs）	応用
H'009E	SRATE SENSOR INDEX3	*P	S 字加減速の INDEX3 ドライブの実行	（228 μs）	応用
H'009F	－				
H'00A0	－				
H'00AF	－				
H'00B0	CHANGE POINT SET		変更点の検出データの設定	53 μs	応用
H'00B1	CHANGE DATA SET		変更点における変更データの設定	53 μs	応用
H'00B2	－				
H'00B6	－				
H'00B7	AUTO CHANGE DRIVE SET		AUTO CHANGE ドライブのパラメータ処理	45 μs	応用
			〈AUTO CHANGE ドライブの実行〉		
H'00B8	+AUTO CHANGE SCAN	*P	＋方向 SCAN ドライブの実行	（179 μs）	応用
H'00B9	-AUTO CHANGE SCAN	*P	－方向 SCAN ドライブの実行	（180 μs）	応用
H'00BA	AUTO CHANGE INC INDEX	*P	INC INDEX ドライブの実行	（188 μs）	応用
H'00BB	AUTO CHANGE ABS INDEX	*P	ABS INDEX ドライブの実行	（201 μs）	応用
H'00BC	－				
H'00BF	－				
H'00C0	－				
H'00CF	－				
H'00D0	－				
H'00DF	－				
H'00E0	－				
H'00EF	－				
H'00F0	－				
H'00FF	－				

*P ：パルス出力を伴うコマンド

16-3. DRIVE COMMAND の汎用コマンド一覧つづき

COMMAND CODE	汎用コマンド名称		機能	実行時間（起動時間）	PAGE
H'0100	CENTER POSITION SET	*1	円弧の ABS 中心点アドレスの設定	74 μs	101
H'0101	PASS POSITION SET	*1	円弧の ABS 通過点アドレスの設定	74 μs	102
H'0102	−				
H'010E	−				
H'010F	CP SPEC SET	*1	補間ドライブの応用機能の設定	3.38 ms	応用
			〈2 軸直線補間ドライブの実行〉		
H'0110	ABS STRAIGHT CP	*1*P	直線加減速・ABS	（527 μs）	98
H'0111	ABS SRATE STRAIGHT CP	*1*P	S 字加減速・ABS	（584 μs）	98
H'0112	ABS STRAIGHT CONST CP	*1*P	直線加減速・線速一定・ABS	（527 μs）	98
H'0113	ABS SRATE STRAIGHT CONST CP	*1*P	S 字加減速・線速一定・ABS	（584 μs）	98
H'0114	−				
H'011F	−				
			〈2 軸中心点円弧補間ドライブの実行〉		
H'0120	+ABS CIRCULAR CP	*1*P	直線加減速・CW・ABS	（796 μs）	103
H'0121	−ABS CIRCULAR CP	*1*P	直線加減速・CCW・ABS	（818 μs）	103
H'0122	+ABS SRATE CIRCULAR CP	*1*P	S 字加減速・CW・ABS	（857 μs）	103
H'0123	−ABS SRATE CIRCULAR CP	*1*P	S 字加減速・CCW・ABS	（873 μs）	103
H'0124	+ABS CIRCULAR CONST CP	*1*P	直線加減速・線速一定・CW・ABS	（796 μs）	103
H'0125	−ABS CIRCULAR CONST CP	*1*P	直線加減速・線速一定・CCW・ABS	（818 μs）	103
H'0126	+ABS SRATE CIRCULAR CONST CP	*1*P	S 字加減速・線速一定・CW・ABS	（857 μs）	103
H'0127	−ABS SRATE CIRCULAR CONST CP	*1*P	S 字加減速・線速一定・CCW・ABS	（873 μs）	103
H'0128	−				
H'012F	−				
			〈2 軸通過点円弧補間ドライブの実行〉		
H'0130	ABS CIRCULAR2 CP	*1*P	直線加減速・ABS	（983 μs）	105
H'0131	ABS SRATE CIRCULAR2 CP	*1*P	S 字加減速・ABS	（1,044 μs）	105
H'0132	ABS CIRCULAR2 CONST CP	*1*P	直線加減速・線速一定・ABS	（983 μs）	105
H'0133	ABS SRATE CIRCULAR2 CONST CP	*1*P	S 字加減速・線速一定・ABS	（1,044 μs）	105
H'0134	−				
H'0137	−				
H'0138	ABS CIRCULAR3 CP	*1*P	直線加減速・ABS・真円	（956 μs）	107
H'0139	ABS SRATE CIRCULAR3 CP	*1*P	S 字加減速・ABS・真円	（1,011 μs）	107
H'013A	ABS CIRCULAR3 CONST CP	*1*P	直線加減速・線速一定・ABS・真円	（956 μs）	107
H'013B	ABS SRATE CIRCULAR3 CONST CP	*1*P	S 字加減速・線速一定・ABS・真円	（1,011 μs）	107
H'013C	−				
H'013F	−				
H'0140	−				
H'014F	−				
			〈2 軸直線補間ドライブの実行〉		
H'0150	INC STRAIGHT CP	*1*P	直線加減速・INC	（428 μs）	110
H'0151	INC SRATE STRAIGHT CP	*1*P	S 字加減速・INC	（485 μs）	110
H'0152	INC STRAIGHT CONST CP	*1*P	直線加減速・線速一定・INC	（428 μs）	110
H'0153	INC SRATE STRAIGHT CONST CP	*1*P	S 字加減速・線速一定・INC	（485 μs）	110
H'0154	−				
H'015F	−				

*1 ：X 軸でのみ有効

*P ：パルス出力を伴うコマンド

16-3. DRIVE COMMAND の汎用コマンド一覧つづき

COMMAND CODE	汎用コマンド名称		機能	実行時間（起動時間）	PAGE
			〈2軸中心点円弧補間ドライブの実行〉		
H'0160	+INC CIRCULAR CP	*1*P	直線加減速・CW・INC	（752 μs）	113
H'0161	−INC CIRCULAR CP	*1*P	直線加減速・CCW・INC	（766 μs）	113
H'0162	+INC SRATE CIRCULAR CP	*1*P	S字加減速・CW・INC	（777 μs）	113
H'0163	−INC SRATE CIRCULAR CP	*1*P	S字加減速・CCW・INC	（788 μs）	113
H'0164	+INC CIRCULAR CONST CP	*1*P	直線加減速・線速一定・CW・INC	（752 μs）	113
H'0165	−INC CIRCULAR CONST CP	*1*P	直線加減速・線速一定・CCW・INC	（766 μs）	113
H'0166	+INC SRATE CIRCULAR CONST CP	*1*P	S字加減速・線速一定・CW・INC	（777 μs）	113
H'0167	−INC SRATE CIRCULAR CONST CP	*1*P	S字加減速・線速一定・CCW・INC	（788 μs）	113
H'0168	−				
H'016F	−				
			〈2軸通過点円弧補間ドライブの実行〉		
H'0170	INC CIRCULAR2 CP	*1*P	直線加減速・INC	（936 μs）	115
H'0171	INC SRATE CIRCULAR2 CP	*1*P	S字加減速・INC	（991 μs）	115
H'0172	INC CIRCULAR2 CONST CP	*1*P	直線加減速・線速一定・INC	（936 μs）	115
H'0173	INC SRATE CIRCULAR2 CONST CP	*1*P	S字加減速・線速一定・INC	（991 μs）	115
H'0174	−				
H'0177	−				
H'0178	INC CIRCULAR3 CP	*1*P	直線加減速・INC・真円	（936 μs）	117
H'0179	INC SRATE CIRCULAR3 CP	*1*P	S字加減速・INC・真円	（991 μs）	117
H'017A	INC CIRCULAR3 CONST CP	*1*P	直線加減速・線速一定・INC・真円	（936 μs）	117
H'017B	INC SRATE CIRCULAR3 CONST CP	*1*P	S字加減速・線速一定・INC・真円	（991 μs）	117
H'017C	−				
H'017F	−				
H'0180	−				
H'018F	−				
			〈任意軸直線補間ドライブの実行〉		
H'0190	MULTICHIP STRAIGHT CP	*P	直線加減速・INC	（171 μs）	応用
H'0191	MULTICHIP SRATE STRAIGHT CP	*P	S字加減速・INC	（228 μs）	応用
H'0192	−				
H'019F	−				
			〈任意軸円弧補間ドライブの実行〉		
H'01A0	+MULTICHIP CIRCULAR CP	*P	直線加減速・CW・INC	（334 μs）	応用
H'01A1	−MULTICHIP CIRCULAR CP	*P	直線加減速・CCW・INC	（348 μs）	応用
H'01A2	+MULTICHIP SRATE CIRCULAR CP	*P	S字加減速・CW・INC	（392 μs）	応用
H'01A3	−MULTICHIP SRATE CIRCULAR CP	*P	S字加減速・CCW・INC	（405 μs）	応用
H'01A4	+MULTICHIP CIRCULAR CONST CP	*P	直線加減速・線速一定・CW・INC	（334 μs）	応用
H'01A5	−MULTICHIP CIRCULAR CONST CP	*P	直線加減速・線速一定・CCW・INC	（348 μs）	応用
H'01A6	+MULTICHIP SRATE CIRCULAR CONST CP	*P	S字加減速・線速一定・CW・INC	（392 μs）	応用
H'01A7	−MULTICHIP SRATE CIRCULAR CONST CP	*P	S字加減速・線速一定・CCW・INC	（405 μs）	応用
H'01A8	−				
H'01AF	−				
H'01B0	−				
H'01FF	−				

*1 ：X軸でのみ有効

*P ：パルス出力を伴うコマンド

16-4. DRIVE COMMAND の特殊コマンド一覧

COMMAND CODE	特殊コマンド名称	機能	実行時間	PAGE
H'F000	－			
H'F001	HARD INITIALIZE1	OUT3--0 の設定	200 ns	147
H'F002	HARD INITIALIZE2	GPIO3--0 の設定	200 ns	148
H'F003	HARD INITIALIZE3	GPIO7--4 の設定	200 ns	149
H'F004	HARD INITIALIZE4	軸制御部のデジタルフィルタの設定	200 ns	152
H'F005	HARD INITIALIZE5	軸制御部のデジタルフィルタの設定	200 ns	153
H'F006	HARD INITIALIZE6	外部パルスのデジタルフィルタの設定	200 ns	154
H'F007	HARD INITIALIZE7	入力信号のアクティブ論理の選択	200 ns	155
H'F008	－			
H'F009	－			
H'F00A	－			
H'F00B	－			
H'F00C	SIGNAL OUT	汎用出力信号の操作	200 ns	150
H'F00D	DRST OUT	DRST に 10 ms 間ハイレベルを出力	200 ns	146
H'F00E	SLOW STOP	減速停止の実行	200 ns	133
H'F00F	FAST STOP	即時停止の実行	200 ns	133
H'F010	ADDRESS COUNTER INITIALIZE1	アドレスカウンタの各機能の設定	200 ns	169
H'F011	ADDRESS COUNTER INITIALIZE2	アドレスカウンタの各機能の設定	200 ns	172
H'F012	ADDRESS COUNTER INITIALIZE3	アドレスカウンタの各機能の設定	200 ns	173
H'F013	－			
H'F014	PULSE COUNTER INITIALIZE1	パルスカウンタの各機能の設定	200 ns	178
H'F015	PULSE COUNTER INITIALIZE2	パルスカウンタの各機能の設定	200 ns	181
H'F016	PULSE COUNTER INITIALIZE3	パルスカウンタの各機能の設定	200 ns	182
H'F017	－			
H'F018	DFL COUNTER INITIALIZE1	パルス偏差カウンタの各機能の設定	200 ns	185
H'F019	DFL COUNTER INITIALIZE2	パルス偏差カウンタの各機能の設定	200 ns	188
H'F01A	DFL COUNTER INITIALIZE3	パルス偏差カウンタの各機能の設定	200 ns	190
H'F01B	－			
H'F01C	SPEED COUNTER INITIALIZE1	パルス周期カウンタの各機能の設定	200 ns	193
H'F01D	SPEED COUNTER INITIALIZE2	パルス周期カウンタの各機能の設定	200 ns	196
H'F01E	SPEED COUNTER INITIALIZE3	パルス周期カウンタの各機能の設定	200 ns	197
H'F01F	－			
H'F020	INT FACTOR CLR	INT3--0 の割り込み要求のクリア	200 ns	136
H'F021	INT FACTOR MASK	INT3--0 の割り込み要求のマスク	200 ns	137
H'F022	－			
H'F023	COUNTER COMP MASK	カウンタ割り込み要求のマスク	200 ns	138
H'F024	－			
H'F025	－			
H'F026	－			
H'F027	－			
H'F028	COUNT LATCH SPEC SET	カウントデータのラッチタイミングの設定	200 ns	202
H'F029	－			
H'F02A	－			
H'F02B	－			
H'F02C	－			
H'F02D	－			
H'F02E	－			
H'F02F	－			

16-4. DRIVE COMMAND の特殊コマンド一覧つづき

COMMAND CODE	特殊コマンド名称	機能	実行時間	PAGE
H'F030	UDC SPEC SET	UP/DOWN/CONST の変更動作点の設定	200 ns	応用
H'F031	SPEED CHANGE SPEC SET	SPEED CHANGE の変更動作点の設定	200 ns	応用
H'F032	－			
H'F033	INDEX CHANGE SPEC SET	INDEX CHANGE の変更動作点の設定	200 ns	応用
H'F034	UP DRIVE	UP DRIVE の実行	200 ns	応用
H'F035	DOWN DRIVE	DOWN DRIVE の実行	200 ns	応用
H'F036	CONST DRIVE	CONST DRIVE の実行	200 ns	応用
H'F037	－			
H'F038	SPEED CHANGE	SPEED CHANGE の実行	200 ns	応用
H'F039	－			
H'F03A	RATE CHANGE	RATE CHANGE の実行	200 ns	応用
H'F03B	－			
H'F03C	INC INDEX CHANGE	INC INDEX CHANGE の実行	200 ns	応用
H'F03D	ABS INDEX CHANGE	ABS INDEX CHANGE の実行	200 ns	応用
H'F03E	PLS INDEX CHANGE	PLS INDEX CHANGE の実行	200 ns	応用
H'F03F	－			
H'F040	MCC SPEED PORT SELECT	リード PORT 選択　：ドライブパルス速度	200 ns	156
H'F041	DATA READ PORT SELECT	リード PORT 選択　：設定・チェックデータ	200 ns	157
H'F042	－			
H'F043	－			
H'F044	－			
H'F045	－			
H'F046	－			
H'F047	－			
H'F048	ADDRESS COUNTER PORT SELECT	リード PORT 選択　：アドレスカウンタ	200 ns	200
H'F049	PULSE COUNTER PORT SELECT	リード PORT 選択　：パルスカウンタ	200 ns	200
H'F04A	DFL COUNTER PORT SELECT	リード PORT 選択　：パルス偏差カウンタ	200 ns	200
H'F04B	SPEED COUNTER PORT SELECT	リード PORT 選択　：パルス周期カウンタ	200 ns	201
H'F04C	ADDRESS LATCH DATA PORT SELEC	リード PORT 選択　：ADDRESS ラッチデータ	200 ns	204
H'F04D	PULSE LATCH DATA PORT SELECT	リード PORT 選択　：PULSE ラッチデータ	200 ns	204
H'F04E	DFL LATCH DATA PORT SELECT	リード PORT 選択　：DFL ラッチデータ	200 ns	204
H'F04F	SPEED LATCH DATA PORT SELECT	リード PORT 選択　：SPEED ラッチデータ	200 ns	204

R2

■ 製品保証

保証期間と保証範囲について

● 納入品の保証期間は、納入後１ヶ年と致します。
● 上記保証期間中に当社の責により故障を生じた場合は、その修理を当社の責任において行います。
(日本国内のみ)
ただし、次に該当する場合は、この保証対象範囲から除外させて頂きます。
(1) お客様の不適当な取り扱い、ならびに使用による場合。
(2) 故障の原因が、当製品以外からの事由による場合。
(3) お客さまの改造、修理による場合。
(4) 製品出荷当時の科学・技術水準では予見が不可能だった事由による場合。
(5) その他、天災、災害等、当社の責にない場合。
(注1)ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦頂きます。
(注2)当社において修理済みの製品に関しましては、保証外とさせて頂きます。

技術相談のお問い合わせ

制御機器営業部 サービス・サポートＧ
E-mail s-support@melec-inc.com
TEL.(042)664-5382 FAX.(042)666-5664

販売に関するお問い合わせ

制御機器営業部
TEL.(042)664-5384 FAX.(042)666-2031

株式会社メレック 制御機器営業部
〒193-0834 東京都八王子市東浅川町516-10 **URL:http://www.melec-inc.com**

記載内容は、製品改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。 c□□□□